

ОПИСАНИЕ ИТ-ПРОЕКТА

Общее описание проекта	
Наименование ИТ-проекта	Система выявления голосовых подделок для биометрической аутентификации пользователей.
Перечень решаемых задач	<p>Цель работы заключается в разработке удобной надежной биометрической системы идентификации пользователей с помощью голоса.</p> <p>Благодаря индивидуальности голоса для каждого человека, все большую популярность набирают способы построения систем идентификации с помощью речи. Однако, предлагаемые на рынке решения имеют потенциальную уязвимость для атак современными методами голосового преобразования и синтеза речи.</p> <p>Конечный продукт, разрабатываемый в рамках данной работы, должен уметь выявлять голосовые подделки и производить качественную идентификацию пользователей.</p> <p>Таким образом перечень задач, решаемых системой, следующий:</p> <ul style="list-style-type: none">• Организация регламентированного доступа пользователей к ресурсам;• Обеспечение защиты от голосовых подделок, создаваемых методами синтеза речи, преобразования голоса или простой записью речи на диктофон;• Создание условий для ши-

	рокого внедрения более надежных и упрощенных методов подтверждения личности (с помощью голоса).
Описание функциональных возможностей и элементов проекта	<ul style="list-style-type: none"> • Возможность идентифицировать пользователя, т.е. реальное подтверждение подлинности субъекта, получающего права доступа; • Определение легитимности пользователя (легитимный пользователь или злоумышленник); • В силу простоты процесса аутентификации, его можно инициировать значительно чаще, чем позволяют традиционные системы, запрашивающие имя пользователя и пароль; • Во всех случаях, кроме случаев взлома защиты, можно доказать авторство того или иного электронного действия, подтвержденного голосовой идентификацией/верификацией; • Невозможно предъявить идентификатор третьим лицом.
Дата внедрения	
Используемые платформы, средства разработки	Язык программирования: - для прототипирования – python - для реализации – java
Стоимость разработки системы	1,5 млн. руб.
Средний размер ежегодных затрат на эксплуатацию	400 тыс. руб.
Перспективы развития	<p>Благодаря уникальному алгоритму выявления голосовых подделок разработка может быть применена в:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Системах информационной безопасности предприятия; • банковской сфере (интернет-банкинг и контактные центры, где требуется подтвердить свою личность как уникальный «ключ» доступа к данным); • Интеграция в Интернет-сервисы как системы аутентификации. • телефонные и WEB-сервисы;
Особенности проекта	
Новизна: отличие от аналогов или	Отличительной особенностью

отсутствие аналогов	<p>данной работы является внедрение в систему биометрической аутентификации системы обнаружения голосовых подделок. Аналоги подобных систем, представленные на рынке, специализируются на точности моделирования речевых характеристик пользователя, но упускают из внимания риск вторжения в систему с помощью голосовых подделок. Разрабатываемая система способна анализировать речевые фрагменты на предмет фальсификации. Таким образом мы обеспечим защиту данных от вторжения злоумышленников в голосовые биометрические системы.</p> <p>Наряду с этим можно выделить следующие функциональные особенности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Система позволяет производить проверку речевого фрагмента на подделку, сгенерированную современными методами синтеза речи и голосового преобразования; • Пользователю не нужно запоминать PIN-коды, паспортные данные, секретные слова и произносить их вслух при посторонних людях. Отсутствует возможность потери или кражи ключа. Пароль – голос; • Система предполагает поддержку двух уровней защиты (сравнение биометрических данных + проверка пароля); • Низкая стоимость внедрения и владения – не требуются специальные дорогостоящие средства ввода биометрической информации;
Использование и реализация научной теории	<p>Принципы построения ASV (Automatic Speaker Verification) систем, байесовские методы классификации, получение мел-частотных кепстральных коэффициентов, алгоритм максимизации правдоподобия Expectation Maximization, метод гауссовых смесей.</p>

Использование открытого кода (свободного программного обеспечения)	Библиотека машинного обучения scikit-learn, библиотека python-speech_features; База данных ASVSpooof Dataset 2015
Экономическая полезность	<p>Благодаря уникальному алгоритму выявления голосовых подделок разработка может быть применена в:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Системах информационной безопасности предприятия; • Финансовых институтах: мобильный банкинг и мобильные приложения для совершения платежей и покупок. • Телефонных и WEB-сервисах; • Доступе в мобильные приложения с конфиденциальной информацией <p>При внедрении возможно снижение расходов на поддержку обеспечения системы безопасности предприятия и сервиса.</p> <p>Помимо того, технология может способствовать увеличению прибыли банкам при внедрении в контакт-центры и приложения мобильного банкинга благодаря повышению качества работы системы идентификации (внедрение подобных систем в зарубежные банки уже признано позитивной практикой. прим. «Приорбанк»).</p>