

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова
Российской академии наук

Стенограмма
заседания диссертационного совета
24.1.107.03

17 сентября 2026 года

Защита диссертации Уймина Антона Григорьевича на соискание ученой
степени кандидата технических наук на тему «Система непрерывно-дискретной
биометрической аутентификации на основе анализа потока данных компьютерной
мыши»

по специальностям

2.3.8 – «Информатика и информационные процессы» и
2.3.6 – «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность»

Москва 2026

Стенограмма

заседания диссертационного совета 24.1.107.03 при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте проблем управления им. В.А. Трапезникова Российской академии наук

Председатель диссертационного совета – д.т.н. А.А. Захарова

Ученый секретарь диссертационного совета – к.т.н. М.А. Романова

Состав совета утвержден в количестве 16 человек. В состав совета дополнительно с правом решающего голоса введены 4 человека. На заседании присутствуют 19 членов диссертационного совета, из них 11 докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации.

№	Фамилия И.О.	Уч. степень, шифр	явка
1.	Захарова А.А.	д.т.н. 2.3.8.	очно
2.	Мещеряков Р.В.	д.т.н. 2.3.5.	очно
3.	Романова М.А.	к.т.н. 2.3.5.	очно
4.	Барабанова Е.А.	д.т.н. 2.3.5.	очно
5.	Вересников Г.С.	д.т.н. 2.3.8.	очно
6.	Вытовтов К.А.	д.т.н. 2.3.5.	очно
7.	Губанов Д.А.	д.т.н. 2.3.5.	очно
8.	Жилякова Л.Ю.	д.ф.-м.н. 2.3.5.	очно
9.	Калашников А.О.	д.т.н. 2.3.8.	очно
10.	Калянов Г.Н.	д.т.н. 2.3.8.	очно
11.	Ковалёв С.П.	д.ф.-м.н. 2.3.8.	очно
12.	Козицин И.В.	д.ф.-м.н. 2.3.8.	очно
13.	Фархадов М.П.	д.т.н. 2.3.5.	очно
14.	Уткин А.В.	д.т.н. 2.3.5.	очно
15.	Филимонюк Л.Ю.	д.т.н. 2.3.8.	очно
16.	Жуков И.Ю.	д.т.н. 2.3.6.	очно
17.	Королёв В.И.	д.т.н. 2.3.6.	очно
18.	Дворянkin С.В.	д.т.н. 2.3.6.	очно
19.	Будников С.А.	д.т.н. 2.3.6.	очно

Д.т.н. А.А. Захарова (председатель совета):

Добрый день, уважаемые коллеги! Мы начинаем заседание диссертационного совета. Кворум имеется, диссертационный совет правомочен проводить защиту.

Объявляется защита диссертации Уймина Антона Григорьевича на тему «Система непрерывно-дискретной биометрической аутентификации на основе анализа потока данных компьютерной мыши» по научным специальностям 2.3.8 – «Информатика и информационные процессы» и 2.3.6 – «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность» (технические науки).

Научный руководитель – Белоусов Александр Валерьевич, кандидат технических наук, заведующий кафедрой безопасности информационных технологий РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина.

Официальные оппоненты: Лаута Олег Сергеевич, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Комплексного обеспечения информационной

безопасности Института водного транспорта» ФГБОУ ВО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»; Будзко Владимир Игоревич, доктор технических наук, главный научный сотрудник ФГУ «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук».

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет».

Слово предоставляется ученому секретарю, который ознакомит совет с материалами дела соискателя.

К.т.н. М.А. Романова (ученый секретарь совета):

Добрый день, уважаемые коллеги. Соискатель Уймин Антон Григорьевич, 10 марта 1987 года рождения, в 2021 году окончил ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет» по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», профиль «Разработка и сопровождение информационных систем», квалификация «магистр»; в 2026 году окончил аспирантуру ФГАОУ ВО «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина» по направлению подготовки 10.06.01 «Информационная безопасность» с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь». В настоящее время работает заведующим лабораторией сетей и систем передачи информации и старшим преподавателем кафедры безопасности информационных технологий РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина.

Диссертация принята к защите 29 июня 2026 года, протокол заседания диссертационного совета № 9. В аттестационном деле имеются необходимые документы, оформленные надлежащим образом, согласно пункту 29 Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук. А именно заявление соискателя, подтверждение размещения на сайте ИПУ РАН полного текста диссертации, справка о сдаче кандидатских экзаменов, диссертация и автореферат, заключение организации, где выполнена работа, заключение экспертной комиссии, отзывы научного руководителя, ведущей организации и официальных оппонентов, а также поступившие отзывы на автореферат.

Все предоставленные документы Уйминым Антоном Григорьевичем соответствуют установленным требованиям Высшей аттестационной комиссии.

Д.т.н. А.А. Захарова (председатель совета):

Спасибо. Есть вопросы к ученому секретарю по личному делу? Вопросов нет. Слово предоставляется соискателю для доклада основных результатов диссертационной работы.

А.Г. Уймин (соискатель):

(слайд 1) Здравствуйте, уважаемые коллеги, уважаемые представители, уважаемые члены диссертационного совета. Представляю вашему вниманию диссертационную работу «Система непрерывно-дискретной биометрической аутентификации на основе анализа потока данных компьютерной мыши». Работа выполнена на стыке двух специальностей. Докладчик – Уймин Антон Григорьевич, научный руководитель Белоусов Александр Валерьевич. Губкинский университет.

(слайд 2) В классической теории информационных процессов идентификация источника выполняется единожды. То есть мы в момент установления соединения ее проводим. Это обеспечивает, конечно, начальное разграничение доступа, но при этом не всегда обеспечивает динамическую устойчивость системы.

Соответственно, нагрузка по поддержанию доверия уже переносится на пост-аутентификационный период. Здесь сразу же необходимо обозначить класс системы. Это децентрализованные автоматизированные информационные системы с разграничением доступа и удаленными узлами. В них нет гарантии неизменности клиентской среды в течение сеанса и именно в них непрерывный контроль подлинности он образует особый класс информационных процессов. Непрерывных, слабоструктурированных и протекающих фоновом параллельно с основными процессами, с основными потоками данных.

(слайд 3) С позиции информационной безопасности задачи формулируются как ликвидация разрыва между доверием, установленным сервером единожды и подлинностью оператора в каждый момент времени.

Этот разрыв могут эксплуатировать три группы атак. Это и подмена контекста, и отложенная компрометация, и деградация атрибутов субъекта. Все они направлены не столько на взлом процедуры входа, а направлены на работу в легитимной сессии. Отсюда сформулирована гипотеза, приведенная на слайде. Прошу ознакомиться.

(слайд 4) Непрерывный контроль подлинности у нас характеризуется асинхронностью, высокой энтропией и потоковой природой. То есть у нас процесс не имеет заранее заданной границы завершения. Здесь принципиально важно выдержать параметры результата. Соответственно, мы должны четко понимать, что у нас нет задачи определить только свой-чужой. Нам необходимо обеспечить непрерывную функцию доверия. Эта функция доверия должна быть доступна системе управления доступом, но условно в реальном времени. Здесь возникает непрерывно-дискретный характер процесса, то есть оценка у нас будет вычисляться непрерывно, а управляющие воздействия будут формироваться дискретно в момент пересечения порога.

Соответственно, у нас формулируется как непрерывная оценка и дискретное воздействие. Отсюда сформулирована научная задача формализовать и алгоритмизировать этот поток таким образом, чтобы минимизировать задержку обнаружения аномалий при допустимой нагрузке.

(слайд 5) Цель приведена на слайде. В рамках этой цели решались 6 задач. Прошу ознакомиться.

(слайд 6) Объект и предмет исследования приведены на слайде. Также прошу ознакомиться.

(слайд 7) Анализ предметной области приведен на слайде. Особо хочу отметить, что в большинстве работ остается нерешенная задача алгоритмической инвариантности сеанса при изменчивости поведения и отсутствии доверенной аппаратной среды. Собственно говоря, это было выявлено в ходе нашего анализа.

(слайд 8) Если мы будем говорить о высокоточных биометрических решениях, то, как правило, они упираются в барьер внедрения. Это дополнительное оборудование, сканеры, инфракрасные камеры, датчики. Здесь возникает проблема, что из штатных средств ввода остаются у нас клавиатура и мышь. Клавиатура может в некоторых задачах администрирования задействована быть фрагментарно, а вот графический интерфейс, как правило, задействуется повсеместно. Соответственно, источником признака как раз выбрана динамика мыши. Стоит отметить, что только динамику мыши использовать одну не всегда корректно, поэтому мы рассматриваем ее как дополнительный критерий к уже работающей системе.

Но здесь будет явный недостаток – это изменчивость поведения, которая присуща пользователю. Думаю, что кто-то может устать, кто-то может попить кофе; может быть и еще какое-то воздействие быть. Нам необходимо это компенсировать механизмом адаптивного обучения. Здесь очень важное свойство, еще возникает, которое нужно для защиты персональных данных. Мы говорим о том, что динамики мыши достаточно для функции доверия, но она не позволяет деанонимизировать личность за пределами конкретной системы.

(слайд 9) Научная новизна также приведена на слайде. Пункты паспортов специальности выделены отдельно. Публикации по теме приведены по каждому из направлений. Прошу ознакомиться.

(слайд 10) Полученные результаты отличаются от уже известных решений. Мы здесь выделили, что известные работы, как правило, принимают решения по мгновенному ответу классификатора и проверяют модели в пределах одного сеанса. Отличие нашего метода – это решение по накопленной оценке доверия и сам механизм адаптации к разнородным условиям. Кроме этого, мы разработали монолитный конвейер: признаки – классификатор, и поведенческий контекст здесь мы отдельно не выделяем. То есть отличие модели – это то, что мы выделили три уровня, про которые я скажу дальше. И здесь еще один нюанс, что модель обучена и статически деградирует при смене интерфейса, разрешении устройства и так далее.

Эту проблему мы также решали. Поэтому мы учитываем именно непрерывно-дискретный характер потока и режим адаптивного обучения профиля.

(слайд 11) Метод у нас стартует с извлечения признаков. Высокая частота опроса манипулятора нам даст достаточно большой поток координат, где на линейных участках точки не будут нести какой-то биометрической информации. Но при этом размерность входа для нейросети возрастет кратно. Соответственно мы выполнили переход к геометрическому каркасу моторного действия. Для этого мы использовали алгоритм Дугласа – Пекера, который мы доработали. И вектор из пяти признаков мы берем вместо сотен координатных пар.

Плюсом является то, что сжатие мы выполняем на клиенте до передачи по каналу. Соответственно шаблон мы можем защищать криптографически в зависимости от необходимости в конкретной системе.

(слайд 12) Правило принятия решения тоже сформулировано как мгновенные выходы классификатора. Они у нас могут содержать флуктуации. Это и ошибки позиционирования, отвлечения пользователя. Вы можете просто чихнуть. Соответственно опора на мгновенное значение нам даст высокий уровень ложных отказов. Поэтому решение будет приниматься по накопленной функции доверия. Функция доверия будет вычисляться рекуррентно как экспоненциальная скользящая средняя выходных вероятностей нейросети с коэффициентом адаптации.

И после первичной дискретной аутентификации она будет принята за единицу.

(слайд 13) Данные мы собирали не в лаборатории. Мы собирали это у живых участников на реальных проектах. В датасет вошли 200 тысяч образцов перемещений, 100 тысяч действий наведения. И у нас оказалось в работе около 400 участников. Левая диаграмма – это непрерывная аутентификация. Все 4 классификатора, которые мы определили показывают выше 90%. То есть признаки у нас считаются информативными. Средняя – это диаграмма обнаружения аномалий. То есть выявление подмены оператора внутри легитимной сессии. Здесь видно преимущество сверточной сети отчетливее. И правая – это специализированные критерии. То есть мы же понимаем, что общей точности недостаточно. Высокий FAR обесценивает защиту, а высокий FRR делает систему неприемлемой для использования.

Соответственно, сверточная сеть здесь дает минимальный и сбалансированный NTER.

(слайд 14) Многоуровневая модель информационного процесса описывает тот же процесс, но уже в терминах информатики. Соответственно, на уровне взаимодействия это действия субъектов вне контролируемой зоны. Они у нас регистрируются как траектория. То есть мы координаты с временными метками берем со штатного устройства ввода. Здесь физическое действие человека уже мы превращаем в наблюдаемый информационный поток. И это делаем без дооснащения рабочего места в специализированном оборудовании.

(слайд 15) Уровень анализа поведенческого контекста. Соответственно, сырой поток мы разделяем на элементарные моторные акты. Это перемещение, наведение, щелчки и перетаскивание. Ломаную мы упрощаем.

Для каждого акта формируем признак из соответствующих характеристик. Здесь также хочу подчеркнуть, что интерпретация ведется уже на уровне осмысленного действия, а не отдельной координаты.

(слайд 16) И уровень потоковой оценки цифровых признаков. Здесь у нас вектор поступает на вход нейросетевой модели, которая дает оценку от 0 до 1. И оценка сравнивается с порогом. Соответственно, накапливается и отрабатывает функция доверия. Мы выделили три уровня. Это как раз нам позволяет формализовать действия пользователя как информационного субъекта в неконтролируемой зоне и снизить число положительных событий по сравнению с аналогами.

(слайд 17) Классификатором у нас выступает сверточная нейронная сеть. Три слоя с уменьшением числа фильтров. И ключевой элемент это режим адаптационного обучения. Профиль дообучается на сессиях, компенсируя те недостатки, которые я сказал.

Усталость, нервы и так далее. Соответственно, он отвечает на проблему дрейфа концепта, которая была выявлена при анализе аналогичных работ.

(слайд 18) Программная реализация представлена на слайде. Здесь архитектура у нас также трехуровневая. Клиентский уровень со штатными устройствами ввода и локальной предобработкой по сети. По сети мы уже передаем сжатые подготовленные данные. Серверный уровень с базой эталонных профилей, модулями безопасности и интерфейсами интеграции. И прикладной уровень это сквозной конвейер от сбора до администрирования.

Система модульная. На модули получено 7 свидетельств о регистрации программ для ЭВМ.

(слайд 19) Оценка эффективности архитектуры рассматривается с позиции двух блоков. Это латентность и ресурсоемкость. Латентность по серии 100 измерений. Суммарное время решения – это 1 секунда плюс-минус 10 миллисекунд, что позволяет своевременно инициировать дополнительную проверку, либо блокировать сессию. Ресурсоемкость по взвешенной модели потребления ресурсов нагрузка около 7%. Соответственно деградация пользовательского опыта по данным начинается с 50%. Поэтому мы говорим о том, что наше решение работает с запасом.

(слайд 20) Положения, выносимые на защиту, также приведены на слайде.

(слайд 21) Практическая значимость складывается из четырех составляющих. Это и нулевые капитальные затраты, и то, что система работает на штатной периферии, и то, что барьер дооснащения не включен в систему. Мы обеспечиваем контроль административных действий и доверие для удаленного доступа. Подлинность подтверждается в нашем случае в течение всей сессии. Также обеспечивается защита данных. Напомню, что встраивание комплекса рекомендовано как дополнительного слоя к существующим средствам защиты.

(слайд 22) Внедрение подтверждено шестью актами. Два акта производственных, четыре акта образовательных, как России, так и Республики Беларусь.

(слайд 23) Результаты доложены на семнадцати конференциях, включая две конференции IEEE в России и за рубежом. Опубликовано 36 печатных работ, из них 11 статей в журналах перечня ВАК.

(слайд 24) Основные результаты и выводы работы приведены на слайде. Прошу ознакомиться.

(слайд 25) Полученные результаты подтверждают возможность применения разработанного подхода в распределенных и децентрализованных информационных средах в образовательных, государственных и корпоративных системах, в которых требуется внедрение дополнительного механизма контроля легитимности пользовательской сессии, ну а также при модернизации действующих биометрических систем. Спасибо за внимание. Доклад окончен.

Д.т.н. А.А. Захарова (председатель совета):

Спасибо. Просьба членам совета задавать вопросы.

Да, Роман Валерьевич.

Д.т.н. Р.В. Мещеряков (член совета):

Спасибо большое за доклад. Откройте, пожалуйста, тринадцатый или четырнадцатый слайд, где вы обосновывали FAR и FRR. Да, предыдущий, тринадцатый. Вот, значит, ну понятно, что если мы хотим никого не пропускать, вернее, снизить количество злоумышленников, мы вообще никого не пропускаем. Если мы хотим, чтобы не создавать человеку проблем, то мы пропускаем всех. Вот скажите, пожалуйста, вы сказали о том, что вы подбирали такое соотношение ассигасы и F1-меру, чтобы она была, побоюсь повторить ваше слово, ну типа удобной для человека и, ну в некотором смысле, вот эффективной. Подскажите, пожалуйста, как вы подходили к этому вопросу, ну с точки зрения научного методологического познания, ну то есть с точки зрения информатики и информационной безопасности?

А.Г. Уймин (соискатель):

Здесь постараюсь ответить, как это было на самом деле, да. Система позволяет эти все параметры настраивать и варьировать в зависимости от конкретной задачи. Мы подходили чисто эмпирически, у нас перед каждым проектом была опытная группа, потому что в большинстве случаев мы решали задачу, когда все участники находились на негарантируемом от нас расстоянии пинга. Соответственно, мы не знали, насколько они будут информационно удалены. Соответственно, здесь мы проводили серию начальных тестов. В этот момент у участников было несколько дополнительных факторов. Соответственно, это и прокторы, и камеры, после чего мы формировали первоначальный эталонный образ и делали замеры, чтобы участников не выщелкивало из системы по дополнительным параметрам.

Д.т.н. Р.В. Мещеряков (член совета):

А учитывали вы психоэмоциональное состояние человека? Потому что если его будет выбрасывать из системы, выщелкивать каждые 5 минут, то, наверное, ему будет не очень комфортно работать.

А.Г. Уймин (соискатель):

Да, мы это учитывали. У нас отдельно проведена серия опытов, которая называется стрессоустойчивость. Мы делали отдельные замеры, то есть мы садили специальную группу, и вы делаете типовое действие, которое должно привести к типовому результату, у вас не получается. Соответственно, вот эти данные мы взяли за основу для того, чтобы измерять погрешность, в рамках которой система работает.

Д.т.н. Р.В. Мещеряков (член совета):

А могли бы, например, с точки зрения информационных процессов по длительности работы, длительности сессии без выбрасывания?

А.Г. Уймин (соискатель):

Длительность сессии.

Д.т.н. Р.В. Мещеряков (член совета):

На примере чего-нибудь.

А.Г. Уймин (соискатель):

Да, первоначально система отработывала для чемпионатов профессионального мастерства. В среднем время выполнения от полутора до семи часов. Мы можем гарантировать до семи часов, что вас лишней раз не выбросит.

Д.т.н. Р.В. Мещеряков (член совета):

А ошибки второго рода? Ну, когда вы подсаживали другого человека, который начинал работать?

А.Г. Уймин (соискатель):

Меньше пяти минут. Спасибо.

Д.т.н. А.А. Захарова (председатель совета):

Еще вопрос.

Можно я задам вопрос? Всегда работа интересна, если она практически значима и имеет перспективы. Вы в каком направлении предполагаете вообще перспективы развития и какие научные вопросы еще можно решить на основе ваших результатов?

А.Г. Уймин (соискатель):

С работой получилось интересно. В определенный момент, так как работа это open source проект, коллеги из крупной организации сделали форк и сейчас она живет отдельной жизнью внутри их предприятия. То есть она дополнительно развивается, но мы с ними периодически списываемся. Единственная проблема, что часть данных, так у меня нет допуска, мне нельзя. В принципе, проект достаточно активно применяется на различных именно мероприятиях по части соревнований и аттестации сотрудников, потому что в большинстве организаций сейчас удаленное рабочее место это стандартно.

Д.т.н. А.А. Захарова (председатель совета):

Ну, это масштабирование пока горизонтальное, да? Вот такое идет. Да. Хорошо, спасибо.

Еще вопросы? Да, Елизавета Александровна Барабанова.

Д.т.н. Е.А. Барабанова (член совета):

Скажите, вот по пункту научной новизны номер 3. Вы сказали, что вы разработали и показали на слайде архитектуру системы биометрической аутентификации на основе сверточных нейронных сетей. В принципе, вы говорили, что как бы есть такие подходы, в чем, собственно, отличается ваша архитектура или она вообще принципиально новая такая? Но вот опять-таки с точки зрения двух специальностей.

А.Г. Уймин (соискатель):

Да, с точки зрения двух специальностей мы выбрали уже работающие технологии и их адаптировали под конкретную задачу. То есть с позиции информационных процессов мы по-другому забираем данные, по-другому их преобразовываем и по-другому их передаем. Такого у коллег мы не видели. С позиции информационной

безопасности мы обеспечиваем, ну, как сказать, масштабируемую возможность защиты канала. Соответственно, мы сейчас работаем с JWT токенами. Ну, соответственно, это расширяемая архитектура. Можно туда в зависимости от конкретных требований организации, ну, вплоть до гостового шифрования включать, что спрашивали несколько раз, но пока экспериментально не сделано.

Д.т.н. Е.А. Барабанова (член совета):

Вот все время, говорит, по-другому, по-другому. Как по-другому?

А.Г. Уймин (соискатель):

Соответственно, мы собираем данные на рабочем месте. Дальше мы выделяем те признаки, которые нам необходимы. Если мы возьмем полный поток данных, то это будет достаточно большой объем сырых данных, с ними очень тяжело работать. Поэтому мы еще здесь ввели дискретизацию. Эксперименты были от 15 секунд, 5 секунд, 0,5 секунд. Соответственно, это реперные точки, в которых мы фиксируем положение. На основе этого положения мы уже обрабатываем группу точек и делаем ломаную кривую. Если вы посмотрите в автореферате, там вот эти вот красивые вещи, из того, что мы выявили, такой дискретизации достаточно для того, чтобы мы гарантировали, гарантировали, что вы это вы, то есть по ней можно определить, что это конкретный человек.

Д.т.н. А.А. Захарова (председатель совета):

Да, просьба представляться.

Д.т.н. С.А. Будников (член совета):

Будников Сергей Алексеевич, главный научный сотрудник НИПТЗИ ФСТЭК России. Антон Григорьевич, три вопроса возникло в ходе вашего доклада. Слайд 18 осветите, пожалуйста. Проскочили. Как я понял из доклада и изученного мной автореферата и текста диссертации, вы не предъявляли требования к сети передачи данных. Вот вопрос. Почему и какие ваши оценки по этим требованиям к той сети, которую вы в виде облака представили на этом слайде? Вопрос понятен?

А.Г. Уймин (соискатель):

Да, понятно. Можно сразу отвечать. Мы действительно не предъявляли какое-либо дополнительное требование к сети передачи данных, потому что если в этой сети передачи данных запустился корпоративный VPN и можно открыть какой-то терминал RDP, VNC, SSH и так далее, ну то есть что-то для корпоративного доступа, то наши 7 % дополнительной нагрузки расчетные, они уже не повлияют на качество. Если эмпирическая ширина канала прямо интересна, ну где-то 512К, меньше 512К, там уже будет чувствительно для VNC и RDP, соответственно, так как там работать нельзя, с нами косвенно тоже работать будет нельзя. В 64К мы не укладываемся.

Д.т.н. С.А. Будников (член совета):

То есть 512 килобит вас устроит? Хорошо, спасибо. И второй вопрос по этому слайду. Вы предлагаете в качестве основы вашей системы клиент-серверную архитектуру. Определялись ли какие-то требования по защищенности как серверной

части, так и клиентской части? Они разные, соответственно, должны быть. Поэтому вопрос, были ли предъявлены требования по защищенности к серверу и к клиентской части, которая работает на удаленном компьютере, неконтролируемой вами?

А.Г. Уймин (соискатель):

Да. В нашей работе этого не сделано, но не сделано по одной простой причине, что это всегда корпоративный сегмент сети. Наша система дополнительная. Мы считаем, что ваше удаленное рабочее место корпоративно обеспечено, защищено, начиная от антивируса и заканчивая тем, что вы подключились к правильной сети в правильном канале. Серверная, это как правило инфраструктура находится в защищаемом контуре. Это обеспечивается уже предприятием. То есть наша задача сводилась только к подмене конкретного пользователя.

Д.т.н. С.А. Будников (член совета):

Но если этот пользователь, представитель корпоративного слоя какого-то находится в физически защищенном помещении, куда вход средствами контроля доступа ограничен, зачем тогда вообще эта система нужна?

А.Г. Уймин (соискатель):

Нет, немножко не так. Это как правило корпоративное оборудование. То есть вы поехали в командировку, вам выдали корпоративный ноутбук с предустановленным программным обеспечением при попытке подключения в сеть.

Д.т.н. С.А. Будников (член совета):

Я понял, спасибо. И пожалуйста, 16 слайд. Крайний вопрос. Вы говорите о том, что используете нейросетевые модели при решении задачи аутентификации. Вопрос. Как учитываются современные угрозы системам, использующим технологии информационного, точнее искусственного интеллекта? Именно те угрозы безопасности информации, которые определены ФСТЭК и довольно широко известны.

А.Г. Уймин (соискатель):

Из этой модели мы брали только когда пользователь со стороны клиента использует что-то, что он обучил и что имитирует его действия. Соответственно, в этом случае у нас около 70 % вероятности, что мы определим, что с той стороны действия пользователя выполняет та же нейросеть. Почему 70 %? Потому что при выполнении типовых корпоративных задач не всегда можно повторить тот алгоритм действий, который нужен. И здесь пока дообученная на вашем рабочем месте нейронка, она не очень хорошо справляется.

Д.т.н. С.А. Будников (член совета):

Нет, но тут вопрос больше был направлен в сферу вот этих новых угроз, которые связаны и с обучением данной нейронки, подсовыванием фальшивых данных, которые приводят потом к неверным ответам.

А.Г. Уймин (соискатель):

Да, мы это не рассматривали. Так еще раз повторюсь, мы считаем, что серверная часть в закрытом контуре. А если на клиентской части происходит, например, запустился какой-то нелегитимный процесс, который мы не предполагали там видеть, срабатывает уже не наша система, а DLP-система на вашем корпоративном устройстве. Соответственно, наша система будет здесь дополнительной.

Д.т.н. С.А. Будников (член совета):

Хорошо, я понял, спасибо. Спасибо.

Д.ф.-м.н. С.П. Ковалёв (член совета):

Значит, вот как раз у меня к этому слайду вопрос. Вот по поводу гиперпараметров нейросетевой модели. Начну, во-первых, чем обоснован выбор именно таких гиперпараметров, которые представлены. Во-вторых, какие диапазоны значения гиперпараметров проверялись, ну то есть по количеству слоев, мощности слоев и так далее. И в-третьих, от каких масштабных факторов условий применения вашей модели зависит значение этих самых гиперпараметров. Ну то есть, например, если вы хотите обеспечивать значит непрерывную аутентификацию не 7 часов там сессии, а 70 часов, то потребуется ли, например, добавление дополнительных слоев и так далее.

Ну то есть, от каких внешних факторов, где внешних факторов могут потребовать ну существенного изменения архитектуры нейросетевой модели?

А.Г. Уймин (соискатель):

Большое спасибо. Он действительно очень сложный. Все параметры мы подбирали экспериментально. То есть, была проведена аналитика, что делают коллеги в Индии, Китае и на территории, естественно, Российской Федерации. После этого мы ставили серию экспериментов. По числу слоев мы начинаем с 64, потом 32, потом 16. Больше 7 часов будет деградировать дообучение. То есть, там у нас будет по экспоненте падать уверенность, что вы это вы. Мы это не рекомендуем. Нам нужно заново будет стартовать сессию. Это действительно так. С этим не только у нас возникают сложности. Больше 7 часов делать пока технически нам не надо было.

По одной простой причине. Рабочий день у всех 8 часов плюс 1 час перерыв. Будьте любезны на перерыв обязательно сходить, как нам сказали старшие товарищи из предприятий. На этот момент вы обязаны разлагиниться и обязаны доложиться, что вы вышли из системы. Запущенную систему никто не должен оставлять.

Д.ф.-м.н. С.П. Ковалёв (член совета):

Ну хорошо. А могут быть еще какие-то условия, какие-то, может быть, другие, при которых в действительности вот этого классификатора будет мало и нужно будет добавлять свои...

А.Г. Уймин (соискатель):

Мне интересно, что мы ловили. В одном из экспериментов человек словил паническую атаку. Меньше чем через 5 минут мы его выщелкнули и к нему уже пошли медики. Соответственно, это уже не будет в пределах нашей ответственности, потому

что нам дешевле его отключить, чтобы он в таком состоянии не прикасался к администрированию системы.

Д.ф.-м.н. С.П. Ковалёв (член совета):

В целом, понятно. Спасибо.

Д.т.н. А.А. Захарова (председатель совета):

Еще вопросы.

Д.т.н. С.В. Дворянкин (член совета):

Дворянкин, МИФИ. Скажите, пожалуйста, вот на рынке присутствуют и другие решения в области аутентификации с помощью компьютерной мыши. В чем основное преимущество вашего направления? И еще, не думали вы объединение с другими модальностями? Мышь с датчиком пульса, мышь с датчиком температуры.

А.Г. Уймин (соискатель):

Да, это очень интересная тема дальнейшей работы. Мы считаем, что основным преимуществом это адаптивное обучение, которое в течение временного окна у нас работает. У остальных коллег мы не видели именно такого варианта развития событий. Наша система очень хорошо интегрируется с уже имеющимися там, где идет анализ клавиатурного почерка. Клавиатурный почерк тоже дает достаточно высокую уверенность, что вы это вы. Но так как часть задач администрирования, поскольку 2025–2026 года много, что поменяли, выполняется не только в консоли, но и в графических интерфейсах, то дополнительное средство очень хорошо применимо.

Д.т.н. А.А. Захарова (председатель совета):

Еще вопросы? Достаточно? Хорошо, тогда идем дальше по процедуре.

Ученому секретарю предоставляется слово для оглашения заключения организации, отзыва ведущей организации

К.т.н. М.А. Романова (ученый секретарь совета):

Заключение организации, где выполнена диссертационная работа, – федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина». Утверждено ректором РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина профессором Мартыновым В.Г. В заключении, в частности, отмечается: личный вклад соискателя является определяющим и достаточным для признания диссертации завершенной научно-квалификационной работой. Ни один из ключевых результатов не был получен без участия соискателя. Диссертация соответствует паспортам научных специальностей 2.3.8 и 2.3.6, а также критериям, установленным в пунктах 9, 10, 11, 13, 14 Положения о присуждении ученых степеней.

Отзыв ведущей организации – федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет» – на диссертационную работу Уймина Антона Григорьевича «Система непрерывно-дискретной биометрической аутентификации на

основе анализа потока данных компьютерной мыши», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по научным специальностям 2.3.8 – «Информатика и информационные процессы» и 2.3.6 – «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность». Отзыв был обсужден и одобрен на расширенном заседании кафедры компьютерной и информационной безопасности Института искусственного интеллекта РТУ МИРЭА.

Отзыв подписан директором Института искусственного интеллекта, доктором технических наук, доцентом Магомедовым и заведующим кафедрой компьютерной и информационной безопасности, кандидатом технических наук, доцентом Чесалиным; утвержден первым проректором МИРЭА, доктором химических наук, профессором Прокоповым. В отзыве имеются следующие замечания по диссертационной работе.

(зачитывает отзыв и замечания)

В заключении сказано, что диссертационная работа Уймина Антона Григорьевича является законченным самостоятельным научным исследованием, выполненным на высоком научном уровне. В работе получены новые научно обоснованные технические решения, имеющие существенное значение как для развития теории информационных процессов (специальность 2.3.8), так и для развития методов и систем защиты информации в распределенных информационных системах (специальность 2.3.6).

Указанные в замечаниях недостатки не снижают общей положительной оценки работы, ее научной и практической ценности. Автореферат диссертации в целом соответствует содержанию работы и полностью отражает ее основные положения и выводы. Диссертация соответствует требованиям пунктов 9, 10, 11, 13, 14 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Уймин Антон Григорьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научным специальностям 2.3.8 – «Информатика и информационные процессы» и 2.3.6 – «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность».

Д.т.н. А.А. Захарова (председатель совета):

Просьба огласить обзор поступивших отзывов и их количество.

Есть раздаточный материал по отзывам. Он у членов диссертационного совета имеется? Есть необходимость его дополнительно раздать?

Хорошо. Тогда слово учёному секретарю.

Отзывы, да, обзор. Сколько всего поступило? Можно огласить основные сведения по отзывам и замечания.

К.т.н. М.А. Романова (ученый секретарь совета):

На диссертацию и автореферат поступило 23 отзыва. Все отзывы положительные.

Отзыв 1. Бушеленкова Сергея Николаевича, кандидата наук, главный эксперт отдела стандартизации решений технической инфраструктуры Департамента по техническому развитию ПАО «Ростелеком», город Санкт-Петербург. Замечание одно. В автореферате не исследовано влияние характеристик канала связи (задержка, джиттер, потери) на временную структуру потока событий манипулятора при терминальном доступе и, как следствие, на точность классификации.

Отзыв 2. Васенков Алексей Андреевич, кандидат технических наук, начальник отдела разработки NGFW ООО «С-Терра СиЭсПи», город Москва, Зеленоград. Замечание тоже одно. Для вариантов развертывания с централизованной обработкой поведенческих признаков в автореферате не приведена оценка объема служебного трафика телеметрии, существенная для низкоскоростных и нестабильных каналов удаленного доступа.

Отзыв 3. Ваулин Сергей Степанович, кандидат технических наук, доцент Центра ускоренного обучения ИРИТ-РТФ УрФУ имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, город Екатеринбург. Здесь два замечания.

Первое замечание. Предлагаемая архитектура системы требует безусловного применения начальной аутентификации субъекта системы, необходимой для его авторизации. Она должна быть выполнена другими способами. В автореферате не оценена длительность «холодного старта», достаточного для выхода системы на требуемые показатели точности.

Второе замечание. В автореферате не содержится сведения об исследовании влияния состава вектора признаков на качество распознавания субъекта с целью минимизации объема передаваемых на сервер данных аутентификации.

Отзыв 4. Вульфин Алексей Михайлович, доктор технических наук, профессор кафедры вычислительной техники и защиты информации Уфимского университета науки и технологий, город Уфа. Замечание одно. В автореферате не исследована устойчивость нейросетевого классификатора к составительным воздействиям, целенаправленным возмущениям поведенческого потока, формируемым нарушителем для обхода решающего правила, включая предъявление траекторий, синтезированных генеративными моделями.

Отзыв 5. Губина Татьяна Николаевна, кандидат педагогических наук, руководитель направления по работе с образовательными организациями ООО «Базальт СПО», Москва. Замечание одно. В автореферате не отражена переносимость клиентских компонентов системы на отечественные операционные системы семейства Linux, где подсистемы регистрации событий ввода отличаются от применяемых в среде Windows.

Отзыв 6. Еременко Александра Валериевича, кандидата технических наук, директора департамента производственных систем ООО «Автоматика-сервис», город Санкт-Петербург. Замечания здесь два. В автореферате не рассмотрены вопросы защищенного хранения и жизненного цикла обученных поведенческих профилей: порядок их формирования, обновления, резервирования и уничтожения при увольнении пользователя, а также применяемые при этом криптографические преобразования.

Второе замечание. Не приведено сопоставление полученных показателей с результатами других исследователей на общедоступных наборах данных динамики компьютерной мыши, что затрудняет воспроизводимое позиционирование метода относительно мирового уровня.

Отзыв 7. Ищукова Евгения Александровна, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры безопасности информационных технологий имени О. Б. Макаревича ИКТИБ Южного федерального университета, город Таганрог.

Первое замечание. В автореферате не рассмотрена стойкость системы к атакам воспроизведения: предъявлению записанной ранее телеметрии легитимного пользователя, в том числе с внесением малых искажений для обхода детектирования повторов.

Второе замечание. В целом методика экспериментального исследования корректна: применены ROC-анализ и стандартные показатели ошибок биометрических систем (FAR/FRR/EER). В то же время в автореферате отсутствуют данные об используемых наборах данных при различных сценариях пользовательской активности. Количественные результаты экспериментов в автореферате отражены скупо, они характеризуют проделанную работу, но не дают полной картины.

Третье замечание. Не раскрыты конкретные механизмы защиты целостности и подлинности потока телеметрии на пути от точки регистрации до подсистемы классификации: применение криптографических преобразований при обработке и хранении в автореферате заявлено, однако протоколы и способ защиты канала не специфицированы.

Отзыв 8. Кессаринский Леонид Николаевич, кандидат технических наук, ученый секретарь диссовета МИФИ.2.05, заместитель директора АИЦ ИБСЗИ, доцент кафедры №43 «Стратегии и технологии кибербезопасности» НИЯУ МИФИ, город Москва. Четыре замечания.

Первое замечание. Недостаточно полно раскрыт порядок реагирования при устойчивом снижении функции доверия (блокировка сессии, повторная аутентификация, эскалация в службу безопасности) и критерии выбора соответствующих пороговых значений для систем различного класса.

Второе замечание. Из автореферата неясно, как влияет на уникальные цифровые признаки из стандартных потоков информационного обмена выбор типа, модели и производителя компьютерной мыши.

Третье замечание. Погрешности (опечатка) в базовых формулах: формула FPR записана как $FP/(FP+FN)$ вместо $FP/(FP+TN)$; формула угла использует atan вместо atan2 ; формула обновления весов не содержит оператора градиента.

Четвертое замечание. Численная неточность при переносе рыночной статистики (указано «млн долларов» вместо «млрд долларов» согласно заголовку первоисточника: Total biometrics market to reach \$127B by 2030. Biometric Update. 2022. (<https://www.biometricupdate.com/>).

Отзыв 9. Криштоп Алексей Александрович, кандидат технических наук, директор департамента интеграционных решений и альянсов ООО «РусБИТех-Астра» («Группы Астра»), город Москва. Замечание одно. В автореферате не рассмотрено сопряжение предложенной системы со штатными механизмами разграничения доступа защищенных операционных систем, в том числе с мандатным контролем целостности и правилами аудита событий безопасности.

Отзыв 10. Крук Евгений Аврамович, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, научный руководитель Научно-исследовательского института телекоммуникаций НИУ «Высшая школа экономики», город Москва. Замечание одно. В автореферате не приведена зависимость ошибок верификации от длительности окна наблюдения: скорость накопления

идентификационной информации во времени не оценена, тогда как именно она определяет достижимый компромисс между оперативностью обнаружения подмены и достоверностью решения.

Отзыв 11. Нистратов Андрей Андреевич, доктор технических наук, начальник отдела разработки и поддержки технологических информационных систем АО «Русатом Автоматизированные системы управления», город Москва. Замечаний два.

Первое замечание. В диссертации сформулированы шесть решенных автором задач. При этом отсутствует формулировка того, за что автор претендует на присуждение искомой ученой степени, то есть согласно пункту 9 Положения о присуждении ученых степеней, за решение научной задачи, имеющей значение для развития отраслей знаний по специальностям 2.3.8, 2.3.6, либо за изложение новых научно обоснованных технических, технологических или иных решений и разработок, имеющих существенное значение для развития страны.

Второе замечание. В автореферате не описаны программные интерфейсы и форматы, посредством которых непрерывная функция доверия предоставляется внешним системам, что затрудняет оценку встраиваемости разработанного программного обеспечения в существующие программные комплексы.

Отзыв 12. Орлова Маргарита Андреевна, кандидат технических наук, доцент кафедры вычислительных машин, систем и сетей Национального исследовательского университета «МЭИ», город Москва. Замечание одно. В автореферате не приведены сведения о зависимости задержки и качества нейросетевого инференса от аппаратной платформы клиентского узла (класс процессора, наличие ускорителей), что затрудняет оценку применимости на устаревшем парке техники.

Отзыв 13. Папуловская Наталья Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационных технологий и систем управления Института радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ УрФУ имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, город Екатеринбург. Замечание одно. В автореферате не раскрыто влияние психофизиологического состояния пользователя (устомление, стресс) на стабильность поведенческого профиля и частоту ложных отклонений при длительных сеансах работы.

Отзыв 14. Покидышева Людмила Ивановна, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры вычислительной техники Института космических и информационных технологий Сибирского федерального университета, город Красноярск. Замечание одно. В автореферате оценка интегральной фоновой нагрузки приведена для одной аппаратной конфигурации; целесообразно было показать её изменение на вычислительных узлах различной производительности и обосновать выбор весовых коэффициентов интегрального критерия.

Отзыв 15. Попов Андрей Иванович, кандидат технических наук, доцент кафедры робототехники и технологий искусственного интеллекта, доцент 33 кафедры, подполковник, Военная орденов Жукова и Ленина Краснознаменная академия связи имени Маршала Советского Союза С. М. Буденного, город Санкт-Петербург. Замечание одно. В автореферате не рассмотрен режим функционирования системы в изолированных сегментах без постоянной связности с центральным сервером:

локальное хранение профилей, автономное принятие решений и последующая синхронизация.

Отзыв 16. Румянцев Константин Евгеньевич, доктор технических наук, профессор, заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, профессор кафедры «Информационная безопасность телекоммуникационных систем» Института компьютерных технологий и информационной безопасности Инженерно-технологической академии Южного федерального университета, город Таганрог. Замечания следующие.

Первое замечание. Цель работы сформулирована неверно: «...разработка...» – это процесс! Процесс не может быть целью! Он не может быть измерен. На взгляд, цель состоит в повышении эффективности аутентификации пользователей информационных систем с применением нейросетевых технологий на основе создания программной системы, обеспечивающей непрерывно-дискретную биометрическую аутентификацию.

Второе замечание. Диссертант употребляет термин в формулируемой им цели «повышение эффективности информационных процессов аутентификации пользователей информационных систем». Но в первом пункте «Основные результаты и выводы» отмечается, что «метод позволяет осуществлять устойчивую классификацию цифрового профиля в режиме реального времени с точностью 97%..., обеспечивая снижение вычислительной нагрузки на клиентский узел до 7,1%». А в третьем пункте «Основные результаты и выводы» говорится о «Интеграция ... позволила повысить устойчивость системы ... на 15%». Так что же диссертант понимает под эффективностью информационных процессов аутентификации: точность классификации или устойчивость системы? расплывчато. Что понимать под полной информацией о статистических характеристиках алгоритмов? Если получаемая информация не точная, то она полная? В каких единицах должна измеряться точность информации?

Третье замечание. Отсутствует анализ функционирования системы при использовании средств удаленного доступа с локальным прогнозированием указателя, при котором отображаемая пользователю траектория может расходиться с потоком событий, поступающим защищаемой системе. Последнее способно искажать пространственно-временные признаки.

Отзыв 17. Сивков Степан Игоревич, кандидат технических наук, доцент Технологического института – филиала Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», город Лесной. Замечание одно. Не описана обработка нестабильности временной привязки событий, вносимой на аппаратно-программном стыке (буферизация ввода, дискретизация по частоте опроса USB), тогда как для пространственно-временных признаков точность временных меток может оказаться значимой.

Отзыв 18. Сулашко Алексей Евгеньевич, доктор технических наук, профессор кафедры «Комплексная защита информации» Омского государственного технического университета, город Омск. Замечания следующие.

Первое замечание. В работе не рассмотрены методы аутентификации на основе нейросетевых преобразователей «биометрия-код», а также возможность применения

стандартного алгоритма их обучения по ГОСТ Р 52633.5 либо его аналогов для реализации биометрической аутентификации по особенностям работы манипулятора «мышь».

Второе замечание. В автореферате не указано, какие именно топологии и архитектуры нейросетевых моделей классификации были рассмотрены в рамках эмпирического исследования. Применялись ли другие типы нейросетевой обработки помимо сверточных нейронных сетей.

Третье замечание. В автореферате не приводятся ROC-кривые, иллюстрирующие зависимость между показателями FRR и FAR. Из материалов автореферата не ясно, позволяет ли выбранный подход автора балансировать вероятности ошибок первого и второго рода, и насколько низкой может быть вероятность ложного допуска при приемлемом показателе ложного отказа?

Отзыв 19. Сухомлин Владимир Александрович, доктор технических наук, заслуженный профессор МГУ, заведующий лабораторией открытых информационных технологий кафедры информационной безопасности факультета вычислительной математики и кибернетики МГУ им. Ломоносова, город Москва. Замечание одно. В автореферате отсутствует сравнение выбранной сверточной архитектуры с альтернативными моделями обработки временных рядов (рекуррентными сетями, трансформерными архитектурами), что позволило бы строже обосновать выбор аппарата.

Отзыв 20. Тимаков Алексей Анатольевич, доктор технических наук, доцент, профессор БК 252 Института искусственного интеллекта РТУ МИРЭА, город Москва. Замечаний три.

Первое замечание. В автореферате не рассмотрено соотнесение предложенного средства с действующими требованиями к сертифицированным средствам защиты информации, в том числе с составом документации и испытаний, необходимых для включения подобных программных решений в состав аттестованных информационных систем.

Второе замечание. В автореферате в явном виде не представлена модель угроз (модель нарушителя).

Третье замечание. Из автореферата не вполне понятно, как оценивалось повышение устойчивости биометрических систем к колебаниям пользовательского поведения за счет внедрения предложенной архитектуры (заявлено – на 15%).

Отзыв 21. Тищенко Евгений Николаевич и Щербаков Сергей Михайлович. Тищенко Евгений Николаевич. Доктор экономических наук. Профессор, декан факультета компьютерных технологий и информационной безопасности. Профессор кафедры информационной безопасности РГЭУ (РИНХ). Щербаков Сергей Михайлович. Доктор экономических наук. Доцент. Заведующий кафедрой информационных систем и прикладной информатики РГЭУ (РИНХ), город Ростов-на-Дону.

Замечание 1. Имитационную модель информационного процесса целесообразно дополнить анализом чувствительности качества классификации к частоте опроса манипулятора и параметрам агрегирования потока событий.

Отзыв 22. Тряпицын Алексей Васильевич, кандидат технических наук, сетевой архитектор ООО «РДП Инновации», город Москва. Замечаний два.

Первое замечание. В автореферате не рассмотрена интеграция системы с внешними средствами мониторинга событий безопасности (SIEM) и системами управления доступом: форматы передачи функции доверия, протоколы и модель событий.

Второе замечание. Цифры оценки загрузки (CPU, RAM, дисковая подсистема) компонентов рабочего места оператора показаны как относительные значения, без указания данных, необходимых для определения абсолютных значений. Также было бы полезным сравнение по этим показателям с системами, выполняющими аутентификацию с использованием видеокамер.

Отзыв 23. Чикунов Иван Михайлович, кандидат технических наук, директор Института информационных технологий и цифровой трансформации, доцент кафедры искусственного интеллекта, прикладной математики и программирования Российского государственного университета имени А. Н. Косыгина, город Москва. Одно замечание. В автореферате не рассмотрена применимость метода к операторским средам со специализированными координатными устройствами (промышленные манипуляторы, графические планшеты), отличающимися по кинематике от офисной мыши.

Отзывы завершены. У меня всё.

Д.т.н. А.А. Захарова (председатель совета):

Антон Григорьевич, вам предоставляется слово, чтобы ответить на замечания ведущей организации и отзывы на автореферат. Просьба сгруппировать. Замечания, если это возможно.

А.Г. Уймин (соискатель):

Спасибо. По ведущей организации первое замечание принимается частично.

Переход определен как непрерывный по охвату сеанса и дискретный по шагу измерения с рекуррентным пересчетом функции доверия. Это расписано в разделе 2.4. Второе замечание относится к области дальнейших исследований. Третье, четвертое и пятое замечания принимаются. По отзывам, которые коллеги прислали, на часть замечаний я уже ответил. Спасибо коллегам за аналогичные качественные вопросы. Соответственно: Васенков – пункт 1; Ваулин – пункт 1; Еременко – пункт 1; Ищукова – пункты 2, 3; Кессаринский – пункты 1, 3, 4; Нистратов – пункт 1; Румянцев – пункты 1, 2; Сулаво – пункт 3; Сухомлин – пункт 1; Тимаков – пункты 2, 3; Тряпицын – пункт 2.

Здесь эти замечания принимаются. Остальные замечания принимаются как область дальнейших исследований. Единственное, хочется прокомментировать замечание номер 3 Сулаво Алексея Евгеньевича. Замечание принимается частично. У нас количественный анализ FAR, FRR и NTER по всем экспериментальным сценариям приведен в соответствующих таблицах – в разделах 3.4 и 3.5 диссертации. Баланс ошибок первого и второго рода регулируется настраиваемыми порогами функции доверия; сама функция доверия описана в разделе 2.4. Замечание Румянцева Константина Евгеньевича также принимается частично. По форме замечания у нас обосновано: буквально формулировка цели – разработка методов.

В этой формулировке мы описываем процесс, а не непосредственно измеряемый результат. Вместе с тем измеримость цели в диссертации обеспечивается системой конкретных задач и трех положений, которые мы вынесли на защиту. У меня все.

Д.т.н. А.А. Захарова (председатель совета):

Спасибо. Дополнений нет? Хорошо.

Приступаем к отзывам оппонентов, поскольку у нас присутствует один оппонент, что легитимно. И второй отзыв мы тогда зачитаем полностью, если вы не возражаете. Пока слово присутствующему оппоненту. Пожалуйста.

Д.т.н. О.С. Лаута (официальный оппонент):

Добрый день, уважаемый председатель. Добрый день, уважаемые члены диссертационного совета. В первую очередь хочу выразить благодарность за предоставленную возможность выступить оппоненту в данном прекрасном диссертационном совете. Что хочется сказать по поводу оппонируемой мной диссертации. До 13 марта 2020 года носил погоны, был начальником научно-исследовательского центра военной академии связи и столкнулся с такой проблематикой. В 2022 году, когда началась специальная военная операция, большинство организаций, которые реализовывали технологию UBA, так называемую, и разрабатывали эти системы, ушли вообще с российского рынка.

И в зоне специальной военной операции мы столкнулись с проблемой, что как же аутентифицировать и идентифицировать пользователей тех мобильных устройств, которые были потеряны или захвачены нашим противником. И вот как раз интересно, что этой проблематикой вообще занялся, можно сказать, молодой человек в возрасте 39 лет, имеющий огромный багаж знаний, практических знаний. В этой проблематике, оказывается, наш соискатель является победителем 2025 года публичной программы Минобрнауки, является призером конкурса «Турнир наставников». И если мы сегодня слушали его, и ответы, и доклад, то он вообще практикоориентированный. А исходя из последней своей работы, столкнулся с проблематикой, что, наверное, большинство наших диссертаций, защищаемых соискателей, они вообще теоретические и к практике никогда не будут допущены.

И здесь вот приятно было слышать соискателя, что его система вообще реализуется и имеет даже коммерческий какой-то характер. Как оппонент, я подготовил отзыв на 8 листах в соответствии с требованиями 842-го постановления. Очень интересно, что в качестве научной новизны можно отметить: соискателем разработана и предложена технология идентификации и аутентификации, что очень редко встречается в работах существующих аспирантов. Я работу оцениваю высоко, но не могу не отметить 6 замечаний.

Первое замечание. Модель угроз, положенная в основу построения системы, проработана с опорой на классификацию MITRE CAPEC, однако в явном виде не рассмотрены атаки, направленные непосредственно на классификатор (adversarial-примеры, атаки уклонения и отравления обучающей выборки). Учитывая, что ядро системы – сверточная нейронная сеть, включение соответствующего раздела в модель угроз повысило бы полноту анализа защищенности.

Второе замечание. В работе отмечено применение криптографических методов преобразования для защиты биометрических шаблонов на всех этапах их обработки и хранения. Соответствующие протоколы и режимы использования описаны обобщенно. Читатель, работающий в интересах реального внедрения, был бы признателен автору за более развернутое описание криптографической подсистемы, включая параметры ключевого материала и режим обновления эталонных шаблонов.

Третье замечание. Пороговые значения $FAR < 0,5 \%$ и $FRR < 0,5 \%$, принятые как критерий функциональной корректности, заданы автором в разделе требований. Обоснование выбора именно этих значений, в частности их соотнесение с уровнями риска для конкретных категорий защищаемых информационных систем, в тексте раскрыто фрагментарно.

Четвертое замечание. В экспериментальной части работы сравнение проведено с тремя классификаторами (KNN, DT, RF). За рамками остались гибридные и рекуррентные архитектуры (LSTM, Transformer), которые в открытых источниках упоминаются как перспективные для обработки поведенческих временных рядов. Их упоминание хотя бы в качестве направления сопоставления сделало бы оценку эффективности CNN более полной.

Пятое замечание. При обсуждении применимости системы в задачах прокторинга и цифрового контроля административных действий автору стоило бы подробнее рассмотреть организационные меры: порядок получения согласия субъекта персональных данных, регламенты хранения и уничтожения биометрических признаков, связывающие техническое решение с требованиями ФЗ-152 и ФЗ-572.

Шестое замечание. Разделение действий пользователя на укрупненные категории «перемещение» и «наведение с щелчком» методически оправдано, однако интеграция с признаками клавиатурного почерка и скроллинга упоминается только как перспектива развития; их предварительная качественная оценка усилила бы обоснование гибридных сценариев применения.

Приведенные замечания имеют дискуссионный или уточняющий характер, не касаются основных научных результатов и не влияют на общую положительную оценку работы.

Закключение. Диссертационная работа Уймина Антона Григорьевича «Система непрерывно-дискретной биометрической аутентификации на основе анализа потока данных компьютерной мыши» представляет собой законченное самостоятельное научное исследование, содержащее новые научно обоснованные технические решения, имеющие существенное значение для развития методов и систем защиты информации в распределенных информационных системах. Работа выполнена на актуальную тему, отличается методологической корректностью, обоснованностью выводов и практической полезностью полученных результатов.

Диссертация соответствует требованиям пунктов 9, 10, 11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор – Уймин Антон Григорьевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук

по научным специальностям 2.3.6 – «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность» и 2.3.8 – «Информатика и информационные процессы».

К.т.н. М.А. Романова (ученый секретарь совета):

Отзыв официального оппонента, доктора технических наук, академика Академии криптографии Российской Федерации, главного научного сотрудника Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук» Будзко Владимира Игоревича. На диссертацию Уймина Антона Григорьевича на тему «Система непрерывно-дискретной биометрической аутентификации на основе анализа потока данных компьютерной мыши», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по научным специальностям 2.3.8 – «Информатика и информационные процессы» и 2.3.6 – «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность» в диссертационный совет 24.1.107.03 при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте проблем управления им. В.А. Трапезникова Российской академии наук.

Диссертационное исследование А. Г. Уймина посвящено разработке методов повышения эффективности аутентификации пользователей с применением нейросетевых технологий и построению программного обеспечения процессов непрерывно-дискретной биометрической аутентификации по потоку данных компьютерной мыши. Актуальность темы определяется необходимостью усиления динамического контроля доверия на уровне пользовательского сеанса в распределенной среде в связи с постоянным изменением характера взаимодействия удаленных пользователей с информационными системами. Классическая шлюзовая модель контроля подлинности, восходящая к работам К. Шеннона и Р. Альсведе, обеспечивает идентификацию при установлении соединения, но не решает задачу непрерывного отслеживания доверия к установленному соединению.

В условиях массового перехода к удаленному доступу при гетерогенном парке автоматизированных рабочих мест и стохастическом множестве акторов задача формализации, моделирования и алгоритмизации непрерывных информационных потоков контроля подлинности, протекающих параллельно с целевыми потоками данных, приобретает самостоятельное значение. Эта задача выходит за рамки классических постановок теории информационных процессов (сжатие, помехоустойчивое кодирование, маршрутизация) и требует разработки новых компьютерных методов и моделей описания, оценки и оптимизации информационных процессов на основе обмена информацией пользователей и возможностей штатного программно-аппаратного обеспечения. Работа полностью соответствует научной специальности 2.3.8.

Дополнительным фактором, повышающим актуальность работы, является программно-определяемый характер предложенного решения: перенос основной нагрузки биометрической аутентификации в программный контур на базе штатных устройств ввода снимает барьер аппаратной модернизации клиентских узлов и обеспечивает масштабируемость решения на инфокоммуникационные системы образовательного, корпоративного и телекоммуникационного назначения. Это

соответствует магистральным направлениям развития архитектур программно-аппаратных комплексов поддержки цифровых технологий сбора, хранения и передачи информации.

Обоснованность и достоверность научных положений и выводов.

Обоснованность научных положений, выносимых на защиту, подтверждается корректным использованием методов системного анализа, теории информационных процессов, теории вероятностей и математической статистики, а также аппарата цифровой обработки сигналов и глубокого обучения. Автором строго формализованы входные данные (координатно-временные последовательности событий манипулятора «мышь»), процедуры их предварительной обработки (агрегация по временным меткам, ресэмплирование, разложение на классы событий ММ/РС/ДД), а также этапы экстракции признаков (скорости, ускорения, рывки, угловые перемещения, кривизна, статистические агрегаты по выборкам ON KEY/OFF KEY).

Важный методический результат диссертации – решение задачи компактного представления траекторий манипулятора «мышь». Модифицированный алгоритм Дугласа–Пекера визуального упрощения кривой используется для формирования признакового пространства. Расстояния от точек до сегментов, нормированные направляющие косинусы и полученные на их основе признаки образуют элементы для обучения нейросетевой модели. Тем самым автор связывает редукцию телеметрического потока с задачами кодирования и сжатия данных, сохраняя при этом информативность признакового описания.

Выводы автора опираются на несколько независимых процедур проверки. Первое: проведены эксперименты на репрезентативных выборках с применением ROC-анализа и показателей FAR, FRR, HTER, Accuracy и F1-score. Второе: отдельно получены временные характеристики конвейера принятия решения – серия из 100 замеров позволяет оценить не только качество классификации, но и эксплуатационную пригодность решения. Третье: результаты прошли внешнюю апробацию и внедрены в шести организациях. Полученные значения показателей Accuracy до 98,50 %, F1-score 97,87 % и HTER 0,0120 при сопоставлении с KNN, DT и RF внутренне согласованы и подтверждают корректность выбранной экспериментальной схемы.

Научная новизна результатов.

Научная новизна диссертации состоит в разработке метода непрерывной поведенческой аутентификации, применение которого повышает степень защищенности информационной системы. Специальности 2.3.8 прежде всего соответствуют следующие результаты.

Первое. Разработана модель удаленного управления как многоуровневого информационного процесса. В ней пользовательское взаимодействие, контекст поведения и потоковая оценка цифровых признаков представлены как связанные, но функционально различимые уровни. Такой подход позволяет трактовать действия удаленного субъекта не набором разрозненных событий, а как основание для динамически пересчитываемой функции доверия. По содержанию данный результат относится к пункту 1 паспорта специальности 2.3.8.

Второе. Предложен способ потокового описания динамики манипулятора «мышь», в котором исходная траектория переводится в компактное признаковое

представление. После векторизации модифицированным алгоритмом Дугласа–Пекера сегменты описываются нормализованными направляющими косинусами, что уменьшает объем входных данных без утраты различающих свойств. По своей технической сущности этот результат соотносится с пунктом 3 паспорта 2.3.8, поскольку направлен на более экономное представление и обработку информации в инфокоммуникационной системе.

Третье. Представлена архитектура разработанного программно-аппаратного комплекса поддержки непрерывно-дискретной аутентификации. В ней разграничены серверная часть (обучение, эталонное профилирование, управление политиками) и клиентская часть (сбор телеметрии, локальный инференс), а также обоснованы требования к вычислительным ресурсам и дана оценка эффективности функционирования. Результат соответствует пункту 9 паспорта 2.3.8, посвященному архитектурам комплексов поддержки цифровых технологий сбора, хранения и передачи информации.

Теоретическая и практическая значимость.

Теоретическая значимость работы состоит в расширении предметной области информационных процессов за счет формализации класса непрерывно-дискретных фоновых процессов верификации подлинности, характеризующихся асинхронностью, высокой энтропией исходных данных и потоковой природой. Введенная многоуровневая модель задает основу для постановки задач мониторинга цифрового поведения в распределенных средах, а полученные оценки временной сложности и ресурсной нагрузки могут использоваться в качестве ориентиров при проектировании систем того же класса.

Практический результат работы состоит в разработке программных продуктов – по теме диссертации зарегистрированы семь программ для ЭВМ: № 2021619990, 2021615378, 2021614803, 2021614735, 2021614613, 2021661218, 2023683139 – и их экспериментальной проверке, успешное применение которых подтверждено актами внедрения в АНО «Агентство развития профессионального мастерства», в мероприятиях отраслевого чемпионата ГК «Росатом» (REASkills-2022), а также в учебном процессе Ростовского государственного экономического университета, Санкт-Петербургского горного университета, Северо-Кавказского горно-металлургического института и Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины. Накладные расходы при их применении не велики: интегральный показатель нагрузки на клиентский узел составляет 7,1 %, а среднее время принятия решения равно $1000 \pm 10,73$ мс.

Краткое содержание работы.

Диссертация в объеме 219 страниц включает введение, четыре содержательные главы, заключение и библиографический список из 189 источников. Материал содержит 22 таблицы и 20 рисунков.

Во введении определяется общий формат исследования: обоснование актуальности, формулировка цели и задач, определение объекта и предмета исследования, а также положений, выносимых на защиту, определение научной новизны, теоретической и практической значимости работы.

В первой главе выполняются теоретико-аналитические обоснования исследования. Рассмотрена аутентификация в распределенных системах, показано,

почему разовый шлюзовый контроль недостаточен при работе с неопределенным множеством удаленных субъектов, приведена классификация атак сессионного уровня по CAPEC (593, 29, 60, 61, 121, 226), а также обозначены нормативно-правовые ограничения, влияющие на выбор модели непрерывного контроля подлинности.

Во второй главе выполняется формальное описание информационного процесса удаленного доступа. Задается схема потоковой обработки координатно-временных рядов, вводятся кинематические, динамические и статистические признаки, объясняется выбор алгоритма Дугласа–Пекера для сокращения траекторий, приводятся расчетные зависимости и рассматриваются функции активации нейросетевого классификатора.

Третья глава посвящена системной реализации предложенного подхода. Сформулированы требования к программному комплексу, описаны архитектурные решения и сравниваются несколько классификаторов: KNN, DT, RF и CNN. По совокупности показателей Accurasy до 98,50 %, F1-score 97,87 % и NTER 0,0120 преимущество демонстрирует CNN-модель; отдельно рассмотрены интегральная оценка ресурсоемкости и время принятия решения.

В четвертой главе обсуждаются расширение признакового пространства, включение иных биометрических технологий в гибридные схемы, вопросы масштабирования, стандартизации и защиты конфиденциальной информации.

В заключении сформулированы основные результаты и выводы, определены перспективные направления дальнейших исследований.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности 2.3.8.

Содержание диссертации соответствует паспорту научной специальности 2.3.8 «Информатика и информационные процессы» (технические науки), и ее результаты соотносятся со следующими направлениями исследований паспорта: пункт 1 – разработка компьютерных методов и моделей описания, оценки и оптимизации информационных процессов и ресурсов – реализован в многоуровневой модели информационного процесса удаленного управления; пункт 3 – разработка методов и алгоритмов кодирования, сжатия и размещения информации для повышения эффективности и надежности функционирования инфокоммуникационных систем – реализован в методе векторизации потоковых траекторий манипулятора на основе алгоритма Дугласа–Пекера и нормализованных направляющих косинусов; пункт 9 – разработка архитектур программно-аппаратных комплексов поддержки цифровых технологий сбора, хранения и передачи информации в инфокоммуникационных системах и оценка их эффективности – реализован в архитектуре программной системы непрерывно-дискретной биометрической аутентификации с разграничением серверной и клиентской сторон и количественной оценкой ее эффективности.

Оценка автореферата и публикаций.

Автореферат в полном объеме отражает содержание диссертации, структурирован в соответствии с требованиями к работам данного уровня, содержит обоснование актуальности, цель, задачи, элементы научной новизны, положения, выносимые на защиту, а также перечень публикаций и испытаний. По материалам диссертации опубликовано 36 печатных работ, в том числе 11 статей в изданиях из перечня ВАК (из них 3 – по специальности 2.3.8, 6 – по специальности 2.3.6, 2 – по обеим специальностям), 3 публикации в изданиях, индексируемых в Scopus, 1 публикация в

издании Web of Science, получено 7 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ. Объем и уровень публикаций полностью соответствуют требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Замечания по диссертационной работе.

Первое замечание. В разделе, посвященном многоуровневой модели информационного процесса, целесообразно подробнее представить формальное описание переходов между уровнями (взаимодействия, анализа поведенческого контекста и потоковой оценки), в частности сигнатуры интерфейсов и правила синхронизации; в текущем изложении часть связей восстанавливается читателем по контексту.

Второе замечание. Порог tol в модифицированном алгоритме Дугласа – Пекера, соответствующий допустимой среднеквадратичной ошибке 5 %, выбран по результатам эмпирической оценки. Этот вывод стал бы убедительнее при добавлении серии сравнений для нескольких значений tol , что позволило бы явно показать компромисс между степенью сжатия траектории и качеством классификации.

Третье замечание. В интегральном показателе нагрузки на клиентский узел используются экспертно заданные веса $w_{CPU} = 0,5$; $w_{Memory} = 0,3$; $w_{Disk} = 0,2$. Пояснение по чувствительности итоговой оценки к изменению этих весов при разных профилях загрузки АРМ или описание процедуры их калибровки увеличили бы достоверность предлагаемых решений.

Четвертое замечание. Архитектура программно-аппаратного комплекса описана достаточно полно, однако сценарии отказов серверной части раскрыты кратко. Непонятно поведение системы при временной недоступности узла обучения, а также порядок восстановления и синхронизации эталонных профилей после такого отказа.

Пятое замечание. Автор справедливо указывает на ограничение, связанное с переносом модели между пользовательскими средами с различным разрешением экрана и иными параметрами конфигурации. В диссертации нет качественной оценки влияния изменения клиентской конфигурации на стабильность метрик.

Шестое замечание. Есть редакционные замечания, прежде всего к первой главе, например повторы фразового блока «Существенное значение имеют работы...». Они не влияют на полученный научный результат. Указанные замечания не влияют на общую высокую оценку диссертационной работы. Заключение.

Диссертационная работа Уймина Антона Григорьевича «Система непрерывно-дискретной биометрической аутентификации на основе анализа потока данных компьютерной мыши» представляет собой самостоятельную завершенную научно-квалификационную работу. В ней получены научно обоснованные технические решения, значимые для развития процессов аутентификации пользователей в распределенных информационных системах. Работа выполнена на высоком научном и техническом уровне, отличается внутренней логической связностью, обоснованностью выводов и практической значимостью.

Диссертация соответствует требованиям пунктов 9, 10, 11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней» (постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Уймин

Антон Григорьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальностям 2.3.8 – «Информатика и информационные процессы» и 2.3.6 – «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность».

Официальный оппонент: главный научный сотрудник Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук», доктор технических наук, старший научный сотрудник, академик Академии криптографии Российской Федерации Будзко. 9 июля 2026 года.

Д.т.н. А.А. Захарова (председатель совета):

Мария Андреевна, спасибо. Антон Григорьевич, ответьте, пожалуйста, на вопросы, на замечания оппонента.

А.Г. Уймин (соискатель):

Большое спасибо оппоненту за качественный разбор работы. Замечания первое, второе, четвертое, пятое принимаются как область дальнейших исследований. Соответственно, остальные два замечания принимаются. Спасибо.

Д.т.н. А.А. Захарова (председатель совета):

Прежде чем приступить к дискуссии, я бы попросила выступить научного руководителя Белоусова Александра Валерьевича с тем, чтобы охарактеризовать соискателя. И непосредственно актуальность работы.

К.т.н. А.В. Белоусов (научный руководитель):

Уважаемые коллеги, сутевая часть, касающаяся работы, написана в отзыве, он опубликован на сайте. О соискателе, я очень рад, что Антон Григорьевич находит время не только на преподавание, но и на занятия научными исследованиями, и эти научные исследования качественно реализовались в диссертационную работу. Я искренне надеюсь, что эту работу он не забросит в части науки и будет продолжать. Прошу диссертационный совет поддержать эту работу, спасибо.

Д.т.н. А.А. Захарова (председатель совета):

Спасибо, Александр Валерьевич.

Уважаемые члены диссертационного совета, приглашаю всех к дискуссии и прошу высказаться о работе. Да. Кто готов? Под запись тоже представляйтесь, чтобы удобно было расшифровывать.

Д.т.н. С.А. Будников (член совета):

Будников Сергей Алексеевич, НИПТЗИ ФСТЭК России. Во-первых, я хочу поблагодарить уважаемых председателей, уважаемых членов диссертационного совета за возможность принять участие в таком совместном заседании по двум научным специальностям. Спасибо большое. С работой я ознакомился достаточно подробно и детально, как она появилась на сайте. Прочитал и саму диссертацию, и автореферат, поэтому прекрасно понимаю, о чем идет речь. Что хочу отметить. Работа представляется достаточно интересной мне с позиции разработки новых технологий, как уважаемый

оппонент сказал, Олег Сергеевич, либо подходов к решению задач непрерывной аутентификации пользователя.

Это действительно актуальная задача, которая сейчас, к сожалению, решается несколько иначе.

Доминирует сеансовый подход, когда в начале организации сеанса происходит процедура идентификации и аутентификации, ну а потом считается, что на время сеанса пользователь не изменен. К сожалению, и примеры, приведенные из СВО, и другие факты, говорят о том, что пользователя либо аппаратуру можно подменить. Так вот, для выявления таких фактов как раз и была построена та система, которую предлагает сегодня соискатель. Поэтому тема исследований является, несомненно, актуальной. Что хочу еще заметить. Полученные новые научные результаты, которые автором трактуются как метод, многоуровневая система и архитектура, вот они действительно являются новыми, содержат элементы научной новизны.

Я с такими наработками не сталкивался, хотя в вопросах биометрической аутентификации, ну работ присутствует очень много. Что далее хочу заметить. Что результаты действительно новые являются значимыми. Теоретическая значимость их несомненна. Степень опубликования результатов достаточна. 11 ваковских изданий. Что особо мне приятно. Практическая значимость подтверждена семью свидетельствами о государственной регистрации программ. По тексту автореферата я понял, что работа хорошо представлена на различных научно-технических конференциях различного уровня. Поэтому научная общественность с ней ознакомлена. Ну теперь, что касается непосредственно соискателя.

Как он держался на защите, на докладе, характеризует его как состоявшегося научного исследователя, который имеет достаточно высокий уровень квалификации, способен самостоятельно ставить и решать научные задачи.

Спасибо за внимание.

Д.т.н. А.А. Захарова (председатель совета):

Кто желает выступить? Роман Валерьевич Мещеряков.

Д.т.н. Р.В. Мещеряков (член совета):

Уважаемые коллеги, я Антона Григорьевича лет 10 точно, наверное, знаю. И мы вместе участвуем в соревновательных частях и в общественно-научной работе. Поэтому мне бы хотелось, конечно, чтобы он защитил эту работу еще 5 лет назад. Судя по тому промежутку публикации, которая имеется, он это вел планомерно, но очень медленно, к сожалению. Я бы это отметил отдельно в качестве замечания. Тем не менее, и вот уважаемые оппоненты, и то количество публикаций, и выступлений на конференциях, и его деятельность, она показывает, что это у нас сформировавшийся кандидат наук. Его диссертация соответствует паспортам специальностей, и имеется новизна по обоим пунктам паспорта специальностей, и по 2.3.8, и по 2.3.6.

И хотелось бы отдельно отметить то, что те архитектурные решения, которые у него имеются, они достаточно новые, и уровень научных знаний, полученных им, соответствует требованиям, предъявляемым как в нашем диссертационном совете, так и в диссертационных советах других организаций. Хорошо известны работы по... тот, кто

писал отзывы и из Омска, и из Южного федерального университета, и из Уфы, и из Москвы, естественно. Поэтому я буду голосовать за и предлагаю членам нашего диссертационного совета в расширенном составе также поддержать эту работу, пожелать успехов, ну и, собственно, дальнейшей деятельности и развития этого направления в университете Губкина.

Спасибо.

Д.т.н. А.А. Захарова (председатель совета):

Спасибо, Роман Валерьевич. Еще есть желающие выступить? Нет? Тогда я хочу предоставить Антону Григорьевичу заключительное слово.

Что вы хотите сказать членам диссертационного совета?

А.Г. Уймин (соискатель):

Уважаемые представители, уважаемые члены диссертационного совета, большое спасибо за терпение и понимание. Надеюсь на дальнейшее активное сотрудничество. Спасибо.

Д.т.н. А.А. Захарова (председатель совета):

Теперь по процедуре нам нужно выбрать счетную комиссию открытым голосованием. Предлагаются следующие члены совета:

- Ковалёв Сергей Протасович – председатель,
- Козицин Иван Владимирович
- Жуков Игорь Юрьевич

Не против? Если есть какие-то самоотводы, возражения, другие предложения, прошу отмечать. Нет? Прошу проголосовать: кто за утверждение состава счетной комиссии? Кто против? Воздержался? Единогласно.

Тогда я прошу счетную комиссию приступить к работе. Всех членов совета прошу получить бюллетени и расписаться в получении.

Прежде чем приступить к голосованию, не членам диссертационного совета, я попрошу подождать вне этого зала.

(идет голосование и подсчет голосов)

Прошу всех занять места. Слово предоставляется председателю счетной комиссии для объявления результатов голосования.

Д.ф.-м.н. С.П. Ковалёв (председатель счетной комиссии):

Уважаемые коллеги, счетная комиссия подсчитала бюллетени голосования. В диссертационный совет дополнительно введены по специальности 2.3.6 четыре человека. На заседании присутствовало 19 членов совета, в том числе докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации, в сумме по специальностям 2.3.6 и 2.3.8, – 11 человек. Роздано бюллетеней – 19. Осталось нераспределенных бюллетеней – 1. В урне оказалось 19 бюллетеней. Результаты голосования по вопросу присуждения Уймину Антону Григорьевичу ученой степени кандидата технических наук следующие: за – 18 голосов, против – 0, действительных бюллетеней – 1.

Д.т.н. А.А. Захарова (председатель совета):

Спасибо. Вопросы есть к председателю? Нет. Тогда просьба открытым голосованием утвердить результаты. Кто за то, чтобы утвердить результаты голосования? Кто против? Кто воздержался? Единогласно. Спасибо счетной комиссии за работу.

Переходим к рассмотрению проекта заключения диссертационного совета. Проект заключения у всех в раздаточном материале. Просьба посмотреть. Если есть какие-то вопросы, сейчас обсудить. Или предложения в рабочем порядке. Ознакомились? Поступило предложение: представленный проект заключения взять за основу, доработать и подписать. Кто за то, чтобы утвердить проект заключения? Против? Воздержались? Единогласно. Спасибо. Сейчас предлагаю поздравить Антона Григорьевича, его руководителя с достойной защитой, пожелать дальнейшего роста. Не останавливаться на этом квалификационном рубеже, а развиваться. Очень приятно, что достойные люди преподают в вузе, обучают наших студентов, которые потом поступают в аспирантуру и развиваются дальше. Поэтому просьба не забрасывать науку.

Объявляем заседание закрытым.

Зам. директора по научной работе
д.т.н.

С.А. Краснова

Председатель диссертационного совета
24.1.107.03, д.т.н.

А.А. Захарова

Ученый секретарь диссертационного совета
24.1.107.03, к.т.н.

М.А. Романова

