

Следует отметить, что для своевременной оценки рисков при выполнении услуги, как обосновано авторами статьи [5] «...организация должна проводить анализ составленного перечня рисков событий». Причем, для критических рисков меры должны приниматься безоговорочно и в кратчайшие сроки, для рисков высокого уровня должен проводиться анализ финансов, который необходим для их снижения.

На следующем этапе исследования предполагается выявить потенциальные благоприятные влияния (возможности) при оказании услуг по принципу «Единое окно». При этом, возможность принято рассматривать как тот же «риск», но с позитивными последствиями. Такой подход позволит минимизировать риски и выявить возможности уменьшения количества непредвиденных событий, сокращая при этом негативные последствия и повышая качество оказания услуг по организации поверки (калибровки) СИ.

Список литературы

1. ФБУ «Оренбургский ЦСМ»: «Единое окно»: стремимся к улучшению предоставления услуг [Электронный ресурс]. URL: <https://orenscm.ru/about/info/news/251546/> (дата обращения: 26.01.2025).
2. Центры стандартизации и метрологии ФБУ ЦСМ: ЦСМ Росстандарта предлагает своим заказчикам услугу «Единое окно» [Электронный ресурс]. URL: <https://52.csmrst.ru/ru/rasshryaem-izmeritelnye-vozmozhnosti.php> (дата обращения: 26.01.2025).
3. Донецкое агентство новостей: Росстандарт частично перешел на оказание услуг по принципу «Единого окна» в новых регионах [Электронный ресурс]. URL: <https://dan-news.ru/obschestvo/rosstandart-chastichno-pereshel-na-okazanie-uslug-po-principu-edinogo-okna-v/> (дата обращения: 26.01.2025).
4. ГОСТ Р 51901.22-2012 «Менеджмент риска. Реестр риска. Правила построения». Введ. 2013-12-01. М.: Стандартинформ, 2020. 16 с.
5. Третьяк Л.Н., Андреев П.О., Петрова Д.С. Идентификация и управление рисками организации при выполнении поверки средств измерений в местах осуществления временных работ // Качество и жизнь. 2024. №1-2(41-42). С. 17-25.

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ

Дубовик К.А., Дюков А.В.

*АНОО ВО «Воронежский институт
высоких технологий», Воронеж,
e-mail: bbosly@yandex.ru*

Цифровая обработка сигналов, основанная на математике XVII и XVIII веков, в настоящее время стала важным инструментом во многих областях науки и техники. Методы и приложения цифровой обработки используются уже давно, такие как метод Ньютона и метод Гаусса. Цифровая обработка использует представление сигнала [1, 2] в виде последовательности чисел или символов. Целью такой обработки

может быть оценка характерных параметров сигнала или преобразование сигнала в более удобную в некотором смысле форму. Формулы классического численного анализа, такие как формулы для интерполяции, интегрирования и дифференцирования, на самом деле являются алгоритмами цифровой обработки. Наличие высокоскоростных цифровых компьютеров способствует разработке все более сложных и рациональных алгоритмов обработки сигналов. Последние достижения в области технологии интегральных схем обещают высокую эффективность при создании сложных систем цифровой обработки сигналов. Цифровая обработка сигналов используется в различных областях, таких как биомедицина, акустика, акустическое позиционирование, радиолокация, сейсмология, связь, системы передачи данных, ядерная энергетика и многие другие. Например, при анализе мозговых волн, электрокардиограмм, а также при передаче и распознавании голоса необходимо определить некоторые характерные параметры сигнала. Возможно, вам потребуется отделить от сигнала помехи типа шума или придать сигналу наиболее удобную форму для пользователя. Другим примером обработки сигналов может быть случай, когда сигналы, передаваемые по каналу связи, подвергаются различным искажениям, и приемник компенсирует их [3,4].

Обрабатываются не только сигналы одинаковой размерности. Поэтому, когда речь идет об обработке изображений, необходимо использовать методы двумерной обработки сигналов. Это необходимо для улучшения рентгеновских снимков, улучшения и анализа аэрофотоснимков для обнаружения лесных пожаров и повреждения посевов, анализа фотографий, полученных с помощью метеорологических спутников, и улучшения телевизионных изображений Луны и дальнего космоса. Технология многомерной обработки сигналов также используется для анализа сейсмических данных, необходимых для разведки нефти, измерения интенсивности сейсмических волн и контроля ядерных взрывов [4]. До недавнего времени обработка сигналов обычно выполнялась с помощью аналоговых устройств. В 50-е годы появились некоторые исключения, особенно в областях, где требовалась сложная обработка сигналов. Это требовалось, например, при записи на магнитную ленту и анализе геофизических данных для последующей обработки на большом компьютере. Анализ геофизических данных был одним из первых примеров обработки сигналов с помощью цифрового компьютера. Этот тип обработки сигналов не всегда был возможен в режиме реального времени. Например, обработка данных, записанных на магнитную ленту всего за несколько секунд, часто требовала минут или часов машинного време-

ни [5]. Тем не менее, универсальность цифровых компьютеров обеспечивала высокую эффективность обработки. В будущем цифровые компьютеры использовались для обработки сигналов различными способами. Благодаря своей гибкости цифровые компьютеры были полезны при моделировании систем обработки сигналов до их технической реализации. При таком подходе новые алгоритмы и системы обработки сигналов могут быть изучены в экспериментальных условиях без затрат экономических и технических ресурсов на создание самой системы. Использование цифровых компьютеров давало большие преимущества благодаря их гибкости и универсальности. Однако обработка данных не всегда была возможна в режиме реального времени. В результате цифровые компьютеры в основном использовались для аппроксимации и моделирования аналоговых систем обработки. Поэтому поначалу задача цифровой фильтрации сводится к программированию фильтра в основном на цифровом компьютере, и если за аналого-цифровым преобразованием сигнала следует цифровая фильтрация и цифроаналоговое преобразование, то система приближается к хорошему аналоговому фильтру. Идея о том, что цифровые системы действительно могут быть полезны для прямой обработки сигналов в беспроводной связи, радиолокации или многих других приложениях, казалась маловероятной. Конечно, скорость, стоимость и размер были тремя ключевыми факторами в пользу использования аналоговых устройств.

Поскольку обработка сигналов осуществлялась на цифровых компьютерах, естественной тенденцией было изучение все более сложных алгоритмов обработки сигналов. Некоторые из этих алгоритмов были разработаны с учетом превосходных возможностей цифровых компьютеров, но из-за сложности они не были реализованы на аналоговом оборудовании. Многие из этих алгоритмов оказались интересными, но в какой-то степени непрактичными. Примерами классов алгоритмов такого типа были несколько алгоритмов, называемых Cepstra-анализом и фильтрацией гомоморфизма. На цифровом компьютере было продемонстрировано, что эти алгоритмы могут быть успешно применены к системе полосового сжатия речи, сканирования и подавления эха. Использование этих алгоритмов требует точной оценки обратного преобразования Фурье логарифма преобразования Фурье входного сигнала. В то же время требования к точности и разрешающей способности были таковы, что аналоговый анализатор спектра оказался непрактичным. Разработка таких алгоритмов обработки сигналов сделала привлекательной идею создания полноценной цифровой системы обработки сигналов. Активная работа началась с изучения цифро-

вых вокодеров, цифровых анализаторов спектра и других полноценных цифровых систем, предполагая, что со временем такие системы станут практичными.

Список литературы

1. Аветисян Т.В., Львович Я.Е., Преображенский А.П. Разработка подсистемы распознавания сигналов сложной формы // IJAS. 2023. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-podsistemy-raspoznaniya-signalov-slozhnoy-formy> (дата обращения: 17.01.2025).
2. Пуртова Г.А., Мещерякова Е.Н. Анализ современного состояния идентификации сигналов сложной формы // Современная техника и технологии. 2015. № 12. URL: <https://technology.snauka.ru/2015/12/8836> (дата обращения: 17.01.2025).
3. Виноградов К.Г., Винокуров Д.Р. Анализ подходов по обработке сигналов сложной формы // Поколение будущего: взгляд молодых ученых – 2020: сборник научных статей 9-й Международной молодежной научной конференции, Курск, 12–13 ноября 2020 года. Том 4. Курск: Юго-Западный государственный университет, 2020. С. 34–37.
4. Чопоров О.Н., Преображенский А.П. Применение метода нейронных сетей при анализе сигналов сложной формы // International Journal of Advanced Studies. 2017. Т. 7. № 4-3. С. 146–152.
5. Клименко Ю.А., Преображенский А.П. О способах устранения шумов на базе числовой обработки сигналов // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2020. № 14(4). URL: <https://vestnikvvt.ru/journal/pdf?id=1159> (дата обращения: 17.01.2025).

АДАПТАЦИЯ МЕНЕДЖЕРОВ К РАСТУЩЕМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИИ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ И ТРАНСФОРМАЦИЯ РОЛЕЙ И ОБЯЗАННОСТЕЙ СОТРУДНИКОВ

Ефремова В.В., Аветисян Т.В.

АНПО « Колледж Воронежского института
высоких технологий », Воронеж,
e-mail: vtatyana_avetisyan@mail.ru

Искусственный интеллект (ИИ) – это удивительный синтез компьютерных наук, математики, биологии и психологии, направленный на создание систем, способных выполнять задачи, которые традиционно требовали человеческого интеллекта.

Основная цель ИИ – не просто имитировать, но и моделировать человеческий разум, стремясь к тому, чтобы машины могли учиться, адаптироваться и даже принимать решения в сложных ситуациях.

Развитие искусственного интеллекта идет по двум направлениям, каждое из которых вносит свой вклад в общую картину.

1. Нейромоделирование и кибернетика (изучение нейросетей и биологическое моделирование).

2. Логический подход (моделирование сложных процессов: речь, мышление, логика).

Искусственный интеллект предлагает огромные возможности: от автоматизации рутинных задач до анализа больших объемов данных, улучшения обслуживания клиентов и повышения производительности. Однако внедре-