

3. Недостаток квалифицированных специалистов. Развитие умных технологий требует наличия квалифицированных специалистов, способных разрабатывать, внедрять и поддерживать такие системы. Однако, спрос на таких специалистов может превышать предложение.

В связи с быстрым развитием умных технологий и их широким применением в различных отраслях, востребованность специалистов в этой области значительно возрастает. Квалифицированные специалисты по умным технологиям могут включать в себя разработчиков искусственного интеллекта, специалистов по машинному обучению, аналитиков данных и других профессионалов, обладающих специализированными знаниями и навыками [4].

Набор таких специалистов может быть ограничен, поскольку требуется определенный уровень образования и опыта работы в данной области. Это может привести к дефициту квалифицированных специалистов, способных удовлетворить растущий спрос на умные технологии.

Для решения этой проблемы необходимо уделять большое внимание образованию и подготовке специалистов в области умных технологий. Это может включать в себя создание специализированных образовательных программ, курсов и тренингов, а также сотрудничество между университетами, компаниями и государственными организациями для развития кадрового потенциала.

Примеры применения умных технологий в различных отраслях производства [5]:

1. В промышленности умные технологии используются для автоматизации процессов производства, мониторинга и управления оборудованием, анализа данных для оптимизации производственных процессов и предсказания отказов оборудования.

2. В медицинской сфере умные технологии применяются для анализа медицинских данных, диагностики заболеваний, мониторинга пациентов и улучшения качества медицинского обслуживания.

3. В сфере транспорта и логистики умные технологии используются для оптимизации маршрутов, управления транспортными средствами, прогнозирования спроса и улучшения эффективности логистических процессов.

В данной статье были рассмотрены основные аспекты использования умных технологий для автоматизации задач и производства. Умные технологии, такие как искусственный интеллект, машинное обучение, робототехника и интернет вещей, предоставляют новые возможности для повышения эффективности и точности процессов автоматизации. Однако, существуют вызовы, связанные с безопасностью, интеграцией и обучением персонала. Несмотря на это, активное внедрение умных технологий является необходимым для совре-

менных предприятий, чтобы они могли оставаться конкурентоспособными на рынке.

Список литературы

1. Кравцова Н.Е., Преображенский А.П. Особенности формирования умного дома // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2018. № 3(26). С. 47-49.

2. Пахаев Х.Х., Айгумов Т.Г., Абдулмукуминова Э.М. Анализ технологий построения автоматизированной системы «умный дом» // Инженерный вестник Дона. 2023. № 2 (98). URL: ivdon.ru/magazine/archive/p2y2023/8194 (дата обращения: 15.09.2023).

3. Сторожева А.А. Анализ угроз информационной безопасности системы «умный дом» // Научный журнал. 2019. №1 (35). С. 39-41.

4. Савич А.А., Кравчук А.С. Машинное обучение как инструмент автоматизации бизнес-процессов // The Scientific Heritage. 2021. № 75-4. С. 29-33.

5. Егорова С.Е., Богданович И.С. Перспективы применения информационных технологий в бухгалтерском учете в условиях глобализации бизнеса // *π-Economy*. 2019. № 6. С. 38-48.

О ВОЗМОЖНОСТЯХ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

Бегларян С.Ю., Лямзин И.С.

*Воронежский институт высоких технологий,
Воронеж, e-mail: S. Beglaryan893@mail.ru*

Сейчас происходят процессы, связанные с развитием промышленности. В этой связи в разных странах наблюдается востребованность по поставкам электроэнергии. У потребителей есть ожидание от поставщиков того, что они будут уменьшать тарифы, связанные с электроэнергией. Тогда следует следить за показателями надежности, связанными с услугами [1, 2].

Уже несколько лет реализуется концепция автоматизации, связанными с технологиями Smart Grid. Ее считают, как реализацию энергетических систем новых поколений. Энергетические системы, которая образованы при помощи принципов Smart Grid, будут производить передачу не только энергетических составляющих, но и информационных потоков. В этой связи потенциальные потребители (разных уровней, в том числе и бытовых) электроэнергии можно охарактеризовать возможностями того, чтобы было взаимодействие с энергосистемами. Идет управление тарифами, прогнозирование и планирование потребления, выбор поставщиков и др.

По мере того, как идет внедрение и развёртывание инфраструктур Smart Grid, необходимо опираться на достаточно большую множество наукоемких систем аналитических мероприятий [3]. По ним мы можно указать следующие:

- осуществление разработок для множества методических подходов в сфере системного анализа и принятия решений. Они ведут к тому, что проводится эффективная разработка и внедрение компонентов информационных систем Smart Grid;

- осуществление разработок по методическому аппарату, который обуславливает создание унифицированных моделей данных, связанных с информационными системами Smart Grid;

- осуществление формирования эффективных подходов, которые связаны с процессами прогнозирования [5, 6] параметров объектов в сфере электроэнергетики. Они предоставляют возможности на их основе для создания прогнозирующих программных модулей, чтобы создавать информационные системы Smart Grid.

- осуществление исследований по вопросам, которые связаны с оценками характеристик надежности систем для мониторинга и прогнозирования.

Кроме того, при том, что есть весьма развитый аппарат в сфере системного анализа и общей теории систем, мы можем говорить о том, что существует объективная необходимость в разработках системно-аналитических подходов. В качестве такого методического аппарата мы можем считать комплексы методик, которые относятся к разработкам информационных систем, сформированных в рамках Smart Grid.

По подобным условиям осуществление разработок, относящихся к теоретическим направлениям в системном анализе формирования информационных систем по Smart Grid, мы можем анализировать как достаточно перспективную проблему.

Соответствующие особенности, которые связаны со способами системного анализа и принятию решений в рамках формирования и развертывания составляющих информационных систем [4] при процедурах мониторинга характеристик электроэнергетических комплексов в технологиях Smart Grid рассматриваются в большом числе работ. Внутри подобного направления наблюдается еще соответствующее число нормативно правовых документов. Они в определенной мере предоставляют возможности для описания направлений, в которых происходит развитие стандартов в сфере Smart Grid. Так как технология сама по себе является достаточно новой, исследователи видят расплывчатость и несогласованность по описанию некоторых понятий. Также, не всегда есть полноценная информация по результатам исследований.

Ключевая база для любых информационных систем, в том числе и систем мониторинга и прогнозирования может считаться как модель данных. Она дает описание ключевых компонент систем и предметных областей. Для современных этапов развития системных способов разработки ИС можно говорить об устойчивой тенденции при формировании унифицированных моделей данных. Созданные информационные системы в рамках подобных принципах будут обладать большими интеграционными возможностями с такими же системами.

В качестве одного из базовых методических средств в ходе автоматизации при формировании моделей данных по предметным областям можно объектно-ориентированный анализ и его языковая интерпретация – унифицированный

язык моделирования UML. Комплексы UML моделей данных предметной области будут объединены в так называемые единые информационные модели (СИМ-модель), содержащие исчерпывающую информацию о статических и динамических свойствах системы. В области электроэнергетики существует базовая СИМ-модель», описывающая модели данных для информационных систем электроэнергетических объектов. С другой стороны, несмотря на наличие такой модели отсутствует методика разработки реляционной базы данных по данной модели при реализации конкретных систем, например систем мониторинга и прогнозирования параметров электроэнергетических комплексов.

В современных условиях, когда внедряются новые информационные технологии, технологий искусственного интеллекта и увеличения производительности вычислительных систем появилась возможность реализовать достаточно сложные, с вычислительной точки зрения, алгоритмы. Одним из самых перспективных направлений в прогнозировании параметров электроэнергетических систем является применение искусственных нейронных сетей. Они будут включаться в состав разных прикладных программ.

Список литературы

1. Федорков Е.Д. Об особенностях прогнозирования в ходе проектирования электронных компонентов // Современные материалы, техника и технология: сборник научных статей 10-й Международной научно-практической конференции, Курск, 30 декабря 2020 года. Курск: Юго-Западный государственный университет, 2020. С. 408-412.
2. Федорков Е.Д. Об методах прогнозирования при проектировании электронных компонентов // Современные материалы, техника и технология: сборник научных статей 10-й Международной научно-практической конференции, Курск, 30 декабря 2020 года. Курск: Юго-Западный государственный университет, 2020. С. 412-416.
3. Клименко Ю.А., Преображенский А.П. Разработка адаптационного модуля управления энергоснабжением потребителя // Альтернативная и интеллектуальная энергетика: Материалы II Международной научно-практической конференции. 2020. С. 210-211.
4. Клименко Ю.А., Преображенский А.П. Проблемы использования интеллектуальных технологий в распределенных электрических системах // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2020. № 2 (33). С. 31-33.
5. Преображенский Ю.П. Об управлении электронными устройствами // Школа молодых новаторов: сборник научных статей международной молодежной научной конференции. В 2-х томах. 2020. С. 137-141.

ПРОБЛЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ЭЛЕКТРОННЫХ ОБЪЕКТОВ

Бегларян С.Ю., Лямзин И.С.

*Воронежский институт высоких технологий,
Воронеж, e-mail: S. Beglaryan893@mail.ru*

Проблемы, связанные с рассеянием электромагнитных многих объектах, входящих в состав технических устройств, сейчас требуют соответствующего решения. Это относится к многим прикладным случаям. Исследователями создано