

2. Зависимость качества работы от качества базы знаний.
3. Не способность к самообучению.
4. Необходимость обновлять программные средства [2].

Существующие экспертные системы для работы с сотрудниками текущего поколения построены по принципу «прецедента», то есть личные, профессиональные и психофизиологические качества кандидата сравниваются с аналогичными параметрами лучших специалистов. Таким образом, такая «прецедентная экспертная система» (ПЭС) позволяет создать команду, которая будет максимально соответствовать бы запросам руководителя.

Экспертная система позволяет получить желаемые результаты, как за счет прямого контакта с испытуемым, так и без их прямого контакта с компьютером. Во втором случае, после того, как испытуемый заполняет конкретные формы ответов, оператор вводит данные непосредственно в систему. Это может значительно сократить время проведения опроса. При оценке психофизиологических характеристик и межличностной совместимости необходим контакт тестируемого лица с компьютером под наблюдением специально обученного человека – профайлера, который будет фиксировать все вербальные и невербальные признаки для объективности результата.

Экспертные системы также позволяют хранить и сравнивать результаты опроса с любыми текстовыми и цифровыми данными по каждому сотруднику, формировать резерв для назначения, порядок работы персонала компании в соответствии с уровнем выраженности требуемых качеств и т. д.

Экспертные системы позволяют объяснять и обосновывать рекомендации и выводы сотрудников таких служб, помогают приобретать им новые знания, определять свой уровень компетентности по отношению к поставленной задаче и многое другое [3].

Применение информационных технологий в работе таможенных органов значительно облегчает работу должностных лиц. Для объективности при вынесении решения о принятии или не принятии на службу кандидата, следует учитывать независимое мнение эксперта – профайлера, который дает свою беспристрастную оценку исходя из своих знаний в словесной и несловесной области общения. Создание, внедрение и совершенствование экспертных систем, поможет сотрудникам выполнять работу и эффективно реализовывать необходимые функции.

Список использованных источников

1. Экспертные системы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sinref.ru/razdel/02200informatika/18/331831.htm>. – Дата доступа: 20.10.2022.
2. Экспертные системы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://revolution.allbest.ru/programming/00357918_0.html. – Дата доступа: 20.10.2022.
3. Экспертные системы в кадровой деятельности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npo-etalon.ru/ekspertnyye-sistemy-v-kadrovoy-deyatelnosti>. – Дата доступа: 20.10.2022.

УДК 691.335

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Тарасюк А. В.

*Белорусский национальный технический университет
e-mail: ankatarasuk5@gmail.com*

Summary. *This article discusses the technology of digital twins in the energy industry. The key functions of this technology and the main advantages of its use are described.*

Цифровые технологии внедряются во многие сферы человеческой деятельности. Многие компании и предприятия уже предпринимают глобальные шаги по цифровой трансформации.

ции, улучшая экономические и технические показатели. За все 20 лет существования цифровой трансформации было интегрировано множество новых цифровых технологий, чтобы стимулировать инновационную деятельность, идти в ногу с постоянно меняющимися ожиданиями и обеспечивать устойчивость. И теперь, когда появилось множество глобальных инициатив по созданию безуглеродного энергетического сектора, технология цифровых двойников стала использоваться в качестве решения по управлению энергопотреблением.

Цифровые двойники – это цифровые аналоги в реальном времени, которые виртуально представляют физические объекты в их физической среде, такие как солнечные батареи и ветряные турбины. Данный программный продукт создается на основе многочисленных IoT-датчиков, которые описывают показатели реальных установок, что помогает менять параметры оборудования более безопасно, чем при экспериментах на реальных объектах.

Как показывает практика, при внедрении цифрового двойника, можно снизить ущерб от простоя энергоблоков более чем в 5,5 раза, а количество инцидентов на блоках парогазовых установок более чем в 2,9 раз. Также, на одном из европейских энергетических предприятий система предиктивной аналитики Schneider Electric предсказала сбой большого компрессора за 25 дней до того, как он случился. Это сэкономило компании 3,2 миллиона долларов.

У цифровых двойников – большое будущее. Технология работы с ними прекрасно соответствует современным концепциям – «Индустрия 4.0», позволяя радикально изменять бизнес-процессы, в том числе, в эксплуатации, управлении и развитии промышленных систем, в том числе, и энергетического комплекса.

Цифровизация отрасли коммунальных услуг открывает возможности для новых, эффективных и интеллектуальных способов контроля за потреблением электроэнергии. Одним из лучших способов мониторинга энергопотребления и управления датчиками энергии является использование цифрового двойника для управления энергопотреблением. Ключевые функции цифрового двойника, которые следует учитывать при решении проблем, связанных с управлением энергопотреблением:

1. Удаленный мониторинг – возможность наблюдать за моделями и проблемами энергопотребления в режиме реального времени для принятия обоснованных и точных решений.

2. Возможности автоматизации – возможность планировать и автоматизировать настройки датчиков движения и термостата для обеспечения эффективности, безопасности и постоянства температуры.

3. Гибкость и масштабируемость – возможность настроить решение, которое может адаптироваться к колебаниям растущих потребностей в энергии.

4. Безопасность данных и сети – возможность защитить конфиденциальную информацию и интеллектуальную собственность, особенно при записи и передаче данных через облачные технологии.

5. Централизованная интеграционная платформа может предоставить все ключевые функции, необходимые для решения по управлению энергопотреблением.

Технология цифровых двойников повышает энергоэффективность, оптимизирует управление активами и снижает воздействие на окружающую среду. Например, перед производством, добавлением функций или модификацией продукта сначала создают виртуальную 3D-модель, тестируют ее в различных условиях, чтобы определить, как она будет работать. То есть вместо создания и тестирования физических моделей производители сначала будут работать с виртуальной моделью. Подход с использованием цифровых двойников помогает сократить затраты, время и количество ошибок, а также сократить количество доработок продуктов.

Кроме того, цифровые двойники могут снизить риск незапланированных простоев из-за внезапных сбоев, предотвратить несчастные случаи и снизить эксплуатационные расходы и расходы на техническое обслуживание, тем самым повысив эффективность и доходы. Наконец, цифровой двойник предоставляет возможности для оптимизации продуктов и услуг и, следовательно, для достижения положительных результатов в бизнесе.