

2) При проектировании трубопроводов минимизировать образование непроточных и низкопроточных участков – предусмотреть уклон в направлении перекачиваемой среды, минимизировать наличие участков с нижними отметками относительно всего эксплуатируемого участка и иных мест наиболее вероятного скопления отложений и воды [3].

Таким образом были определены основные причины развития коррозионных процессов на анализируемом участке трубопровода и предложены мероприятия для предотвращения нештатных ситуаций по причине разгерметизации трубопровода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зайцев, Л.А. Регулирование режимов работы магистральных нефтепроводов.– М. : Недра. – 240с.

2. Коршак, А.А., Шаммазов, А.М. Основы нефтяного и газового дела. Издание второе, дополненное и исправленное. – Уфа: ООО «ДизайнПолиграфСервис», 2002. – 544 с.: илл. – ISBN: 5-94423-019-3.

3. Кузнецов, М.В. Противокоррозионная защита трубопроводов и резервуаров: Учебник для вузов / М.В. Кузнецов, В.Ф. Новоселов, П.И. Тугунов, В.Ф. Котов. – М. : Недра, 1992. – 238 с.

4. Трубопроводный транспорт нефти и газа / Р.А. Алиев, В.Д. Белоусов, А.Г. Немудров и др.– 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Недра, 1988. – 368 с.

УДК 004.89

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

*Прач С.И., Лапко О.А., Зеленковский Д.И.,
учреждение образования «Гомельский государственный технический
университет имени П.О. Сухого»*

Аннотация. Целью данной статьи является изучение роли и эффективности технологий искусственного интеллекта в управлении пожарной безопасности.

Пожары – это разрушительная сила, способная нанести огромный ущерб, привести к гибели людей и уничтожить ценные ресурсы. Традиционные методы пожарной безопасности часто сталкиваются с ограничениями в скорости реакции, точности прогнозирования и эффективности предотвращения. Однако, с появлением искусственного интеллекта, многое изменилось. ИИ дополняет существующие системы, он открывает новые горизонты для более эффективной пожарной безопасности [1].

Основное преимущество ИИ в пожарной безопасности заключается в его способности анализировать огромные объемы данных, выявлять скрытые закономерности и быстро принимать решения [2].

К основным направлениям применения ИИ в пожарной безопасности относят:

1. Раннее обнаружение пожаров:

– анализ видеопотоков: системы видеонаблюдения, оснащенные ИИ, могут в реальном времени анализировать изображения с камер, выявляя дым, пламя или иные тепловые сигнатуры. Алгоритмы ИИ обучаются на тысячах изображений, что позволяет им отличать реальные признаки пожара от ложных срабатываний (например, от пара или пыли).

– анализ данных с датчиков: ИИ может обрабатывать информацию с различных датчиков (температуры, влажности, концентрации газов, дыма) и выявлять изменения, указывающие на возможное возгорание. Интеграция данных с разных источников повышает точность и надежность обнаружения.

– анализ акустических сигналов: ИИ может распознавать звуки, характерные для начала пожара, например, треск горящего материала.

2. Прогнозирование и оценка рисков:

– анализ исторических данных: ИИ может анализировать данные о прошлых пожарах, включая погодные условия, тип зданий, наличие легковоспламеняющихся материалов, человеческий фактор и время суток. На основе этих данных строятся модели, прогнозирующие вероятность возникновения пожара в определенных условиях.

– моделирование распространения огня: сложные алгоритмы ИИ могут моделировать, как будет распространяться огонь в зависимости от различных факторов (материалы, вентиляция, топография). Это помогает заранее определить наиболее опасные зоны и разработать эффективные планы эвакуации и тушения.

– оценка уязвимости зданий: ИИ может анализировать архитектурные особенности зданий, их конструктивные материалы и системы безопасности, выявляя потенциальные уязвимости к возгоранию и распространению огня.

3. Оптимизация реагирования пожарных служб:

– автоматическое оповещение и маршрутизация: при обнаружении пожара ИИ может автоматически оповещать соответствующие службы, передавая точные координаты, тип возгорания и другую важную информацию. Алгоритмы могут также оптимизировать маршруты движения пожарных машин, учитывая дорожную обстановку и время суток.

– распределение ресурсов: ИИ может помочь в принятии решений о том, сколько единиц техники и личного состава необходимо для эффективного тушения, исходя из масштаба пожара и его потенциального развития.

– поддержка принятия решений в реальном времени: во время тушения пожара ИИ может предоставлять пожарным оперативные данные о развитии ситуации, помогая им принимать более обоснованные решения.

4. Повышение эффективности тушения:

– роботизированные системы: ИИ может управлять автономными пожарными роботами, которые могут работать в условиях высокой опасности, недоступных для человека, например, в задымленных помещениях или на

высоких этажах. Эти роботы могут доставлять воду, пену или другие огнетушащие вещества, а также проводить разведку.

– оптимизация подачи воды: ИИ может анализировать данные о температуре, давлении и направлении ветра, чтобы оптимизировать подачу воды из пожарных гидрантов или цистерн, обеспечивая максимальную эффективность тушения.

– идентификация очагов возгорания: с помощью тепловизионных камер и алгоритмов машинного обучения ИИ может точно определять скрытые очаги возгорания, которые могут быть не видны невооруженным глазом.

5. Обучение и тренировка специалистов:

– виртуальные симуляторы: ИИ может создавать реалистичные сценарии пожаров в виртуальной среде, позволяя пожарным отрабатывать свои навыки и принимать решения в безопасных условиях. Это особенно ценно для тренировки действий в нестандартных и сложных ситуациях.

– анализ действий: ИИ может анализировать действия пожарных во время учений или реальных операций, выявляя сильные и слабые стороны, и предлагая пути для улучшения.

6. Повышение осведомленности и профилактика:

– персонализированные рекомендации: ИИ может анализировать поведение пользователей и их окружение, чтобы предоставлять персонализированные рекомендации по пожарной безопасности, например, напоминания о проверке электропроводки или правилах хранения легковоспламеняющихся материалов.

– образовательные платформы: ИИ может использоваться для создания интерактивных образовательных платформ, которые помогают людям лучше понять риски пожаров и способы их предотвращения.

Несмотря на огромный потенциал, внедрение ИИ в пожарную безопасность сталкивается с рядом проблем:

– стоимость внедрения: разработка и интеграция сложных ИИ-систем может быть дорогостоящей.

– надежность и точность: алгоритмы ИИ должны быть максимально надежными и точными, чтобы избежать ложных срабатываний или пропущенных угроз. Требуется постоянное обучение и обновление моделей.

– этические вопросы и конфиденциальность: использование систем видеонаблюдения и анализа данных поднимает вопросы конфиденциальности и защиты персональных данных.

– интеграция с существующими системами: необходимо обеспечить интеграцию новых ИИ-решений с уже существующей инфраструктурой пожарной безопасности.

– необходимость квалифицированных кадров: для разработки, внедрения и обслуживания ИИ-систем требуются специалисты с соответствующими знаниями и навыками.

Тем не менее, применение ИИ в пожарной безопасности выглядит перспективным. По мере развития технологий и снижения их стоимости, ИИ

будет играть значимую роль в защите жизни и имущества от огня. От раннего обнаружения и точного прогнозирования до оптимизации реагирования и повышения эффективности тушения, искусственный интеллект становится незаменимым инструментом в современной пожарной безопасности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дьяченко, И.А. Основные правила пожарной безопасности. – М.: Айриспресс, 2022. – 620 с.
2. Бостром, Н. Искусственный интеллект. – М.: Мир, 2021. – 119 с.
3. Прач, С.И. Использование современных лабораторных установок в образовательном процессе / С.И. Прач // Проблемы современного образования в техническом ВУЗе : материалы VIII Междунар. науч.-метод. конф., Гомель, 19–20 окт. 2023 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Гомел. гос. техн. ун-т им. П.О. Сухого, Ун-т им. Аджинкья Д.Я. Патила ; под общ. ред. А.В. Сычёва. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2023. – С. 62–64.

УДК 81.25

ИДИОМЫ КАК СРЕДСТВО РАЗНООБРАЗИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

*Русакова В.С., Мазнева Д.В., государственное учреждение образования
«Институт пограничной службы Республики Беларусь»*

Аннотация. В статье рассматриваются особенности и трудности перевода английских идиом на русский язык. Также анализируются приемы их перевода. Сформулирован вывод о том, что не существует единого подхода к переводу идиоматических выражений.

Идиома – это фраза или выражение, которое, как правило, имеет переносное, не прямое значение, связанное с этой фразой. Однако некоторые фразы, которые становятся метафорическими идиомами, сохраняют буквальное значение. Идиоматические выражения, относящиеся к шаблонному языку, имеют переносное значение, отличное от буквального значения. Идиомы часто встречаются во всех языках; только в английском языке насчитывается около двадцати пяти миллионов идиоматических выражений.

Английские идиомы – это устойчивые выражения, значение которых нельзя понять буквально. Они расширяют словарный запас, а также делают речь более разнообразной, живой. Активно используемые в повседневной жизни, они уместны, практически в любой ситуации и в любом стиле. Но самое главное – они отражают характер языка говорящего, особенности менталитета.

Некоторые идиомы прозрачны в своем значении. Большая часть их смысла становится понятной, если воспринимать их (или переводить) буквально. Например, *выложить все карты на стол*, что означает раскрыть ранее неизвестные намерения или выдать секрет. Прозрачность – это вопрос степени;