

Как автоматизировать процессы охраны труда с помощью интернета вещей

Внедрение технологии интернета вещей открывает новые возможности для совершенствования процессов охраны труда и обеспечения техники безопасности на промышленных предприятиях. Какие технические решения предлагает IoT для автоматизации этих процессов? Какой объем инвестиций потребуется? Как подойти к реализации подобных проектов? Об этом в интервью нашему журналу рассказывает Павел Афанасенко, руководитель направления IoT системного интегратора СТИ.

Ключевые слова: интернет вещей, охрана труда, техника безопасности, автоматизация, системный интегратор.

— **Возможна ли в принципе комплексная автоматизация процессов охраны труда, ведь в этом случае речь идет в основном о человеческом факторе?**

— Возможна, технические средства это позволяют. Суть технологий интернета вещей состоит в том, что мы заставляем работать программно-аппаратные механизмы, которые позволяют всеобъемлюще контролировать состояние дел и минимизировать человеческий фактор за счет применения датчиков. Такой подход характерен не только для процессов охраны труда, но и для всех сфер применения интернета вещей.

Средствами объективного контроля можно контролировать ношение средств индивидуальной защиты — за счет встроенных RFID-меток или с помощью технического зрения. Можно, например, контролировать соблюдение требований техники безопасности при выполнении высотных работ или факт осуществления зазем-



Павел Афанасенко

ления при работе с высоковольтной техникой. Посредством использования Bluetooth-протокола можно контролировать расстояние между людьми и транспортными средствами, этот метод используется для предотвращения аварийных ситуаций на производстве.

Один класс решений предполагает использование комплекса датчи-



ков, которые позволяют определить местоположение как внутри помещений (маячки, беспроводная связь), так и на открытых пространствах (GPS, ГЛОНАСС). Другой большой класс решений связан с машинным зрением. На основе картинки, которая поступает от комплекса видеокамер, робот выявляет различные проблемные ситуации — например, нахождение людей в опасной зоне или несанкционированный доступ. Третий класс решений — использование RFID-меток.

— Какой стратегии следует придерживаться руководству промышленного предприятия при автоматизации охраны труда? Прслеживается ли прямая или косвенная связь с увеличением производительности труда в результате реализации подобной стратегии?

— Автоматизация процессов охраны труда помогает сохранить жизнь и здоровье людей, что в большей степени влияет на снижение репутационных рисков. Непосредственной экономической отдачи по этому направлению нет. Страна у нас большая,

производство в основной массе модернизируется, как правило, точно, инфраструктура изношенная — все это способствует реализации рисков для здоровья и жизни людей. Внедре-

СПРАВКА

СТІ – COMMUNICATIONS. TECHNOLOGY. INNOVATIONS.

Компания СТІ — системный интегратор, поставщик ИТ-решений и облачных услуг на территории России и стран СНГ. Входит в ТОП 40 крупнейших ИТ-компаний России. Компания имеет более чем 18-летний опыт реализации и поддержки комплексных проектов различного масштаба и уровня сложности по таким направлениям, как бизнес-коммуникации и контакт-центры, телекоммуникационные и сетевые решения, информационная безопасность, центры обработки и хранения данных, интернет вещей, системы видеонаблюдения и аналитики, комплексный аутсорсинг. В СТІ есть собственный Департамент R&D, эксперты которого реализуют сложные интеграционные проекты, а также разрабатывают инновационные программные продукты для решения задач заказчиков.

ние мониторинговых решений позволяет достичь значительной экономии за счет снижения потенциального ущерба. Пример тому — ситуация с «Норникелем», который в результа-

Внедрение мониторинговых решений позволяет достичь значительной экономии за счет снижения потенциального ущерба. Пример тому — ситуация с «Норникелем», который оштрафовали на 150 млрд руб. При этом решение, которое позволило бы своевременно предотвратить масштабную аварию, по оценкам специалистов, обошлось бы компании максимум в 30 млн руб.

те недавней аварии был оштрафован на 150 млрд руб. При этом внедрение решения, которое позволило бы своевременно предотвратить эту масштабную аварию, по оценкам специалистов, обошлось бы компании максимум в 30 млн руб.

Решения на основе технологий интернета вещей позволяют объективным образом контролировать состояние дел, связанных с обеспечением охраны труда. В результате устраняется человеческий фактор, программно-аппаратные механизмы работают в режиме 24x7, не требуется доплата за ненормированный рабочий день. За счет внедрения ситуационных центров на предприятии можно сделать так, что 1–3 человека будут контролировать все, что происходит с оборудованием и людьми на большом, к примеру, нефтехимическом заводе. Такие решения позволяют своевременно выявлять потенциальные проблемы и предупреждать их.

— Как осуществляется автоматизация процессов, связанных с обеспечением физической безопасности персонала? Какой объем инвестиций потребуются для внедрения подобной системы?

— Тут все просто — осуществляем пилотное внедрение, смотрим на результат, делаем выводы и внедряем данное решение в масштабах



внедрение IoT: выгодно для бизнеса



всего предприятия. Либо можно начать с одного вида мониторинга, затем проанализировать результаты и добавить другие виды мониторинга. Минимальный бюджет, необходимый для реализации подобного проекта, — 1–3 млн руб. Многое зависит от целей внедрения.

— **В разрабатываемых решениях каким-то образом учтены требования к предприятиям о необходимости внедрения мер противоэпидемиологической защиты?**

— Эпидемия COVID-19, конечно же, стала для всех настоящим испытанием. Тем не менее уже созданы решения, которые учитывают и сложившуюся в результате пандемии ситуацию, и новые требования к предприятиям. Речь идет о методах, позволяющих, в частности, проводить контроль на проходной, автоматически осуществлять допуск, фиксировать нарушение социальной дистанции между сотрудниками в течение рабочего дня, определять список контактов

для последующей отправки сотрудников на карантин. Такие решения есть, они внедряются.

Решения на базе интернета вещей используются в самых разных отраслях. В качестве примера можно привести такой «гаджет», как умные защитные каски. Подобное решение внедрялось и на производственных предприятиях, и в службах телеком-операторов. Система «умная каска» призвана обеспечить безопасность работников предприятия при помощи встроенных технологий контроля, работающих в реальном времени.

— **Каковы этапы при внедрении проекта автоматизации охраны труда? С чего следует начинать? Как долго реализуется подобный проект?**



Система «умная каска»

— В первую очередь нужно определить основную проблематику, связанную с охраной труда, — иначе говоря, от чего защищаемся. А дальше — после определения основных

Уже созданы и внедряются решения, которые учитывают и сложившуюся в результате пандемии ситуацию, и новые требования к предприятиям. Речь идет о методах, позволяющих проводить контроль на проходной, автоматически осуществлять допуск, фиксировать нарушение социальной дистанции между сотрудниками в течение рабочего дня, определять список контактов для последующей отправки сотрудников на карантин.

угроз для персонала — выделить ограниченную зону для внедрения пилотного проекта — по виду оборудования, по задействованному персоналу, в зависимости от того, кого мы будем защищать и от чего. Затем следует подобрать техническое решение для обеспечения этого вида безопасности, подготовить проект и в течение трех месяцев провести тестовую эксплуатацию. Затем следует оценить результаты и определить план даль-

нейших действий — либо осуществляется дальнейшее развертывание данного решения на все предприятие, либо проводится подключение дополнительных сервисов мониторинга. Определяющее значение имеют условия конкретного предприятия. Но в качестве контрольной точки можно обозначить следующие сроки: три месяца на реализацию пилотного проекта, 2–3 месяца на опытную эксплуатацию. Команда внедрения — от пяти человек плюс 1–2 сотрудника организации.

— На предприятиях каких отраслей уже внедрены решения, основанные на применении интернета вещей? Как проходило внедрение и какие отзывы получены? Каковы первые результаты?

— Решения на базе интернета вещей используются в самых разных отраслях. В качестве примера можно привести такой «гаджет», как умные защитные каски. Подобное решение внедрялось и на производственных предприятиях, и в службах телеком-операторов. Система «умная каска» призвана обеспечить безопасность работников предприятия при помощи встроенных технологий контроля, работающих в реальном времени. Внедренные в защитное устройство датчики следят за присутствием шлема на голове, осуществлением ударов о его поверхность, температурным режимом и местом дислокации носящего его сотрудника. Последнее важно для контроля доступа сотрудников в зоны, ограниченные к посещению, а также отслеживания эффективности рабочего процесса и частоты отклонения от деятельности. Такая система позволяет сэкономить по сравнению с гораздо менее информативным видеонаблюдением. Вся считываемая информация поступает в ситуационные центры, где ее может отследить оператор и, в случае необходимо-

сти, принять меры по оперативному устранению критической ситуации. Также интеллектуальная каска может предупредить возникающие внешние угрозы: столкновение персонала с техникой, утечку газа, напряженность электромагнитного поля и оповестить об опасности сотрудника с помощью вибрационного или другого сигнала. Обратная связь также имеется — при необходимости можно постучать по устройству трижды и это воспримется системой как сигнал SOS.

— Насколько «импортонезависимым» является оборудование и программное обеспечение, используемое в подобной системе? Как обстоят дела с защитой данных?

— Будем откровенны, электронная промышленность в нашей стране функционирует довольно фрагментарно. Специфика современной электроники и мировое разделение труда привели к тому, что большая часть микросхем изготавливается в Юго-Восточной Азии. Это и не хорошо, и не плохо — это нормально. Давайте по этому поводу не будем испытывать никаких комплексов. Мы живем в условиях открытой экономики и можем выбирать поставщиков в зависимости от стоящих перед нами задач. Дизайн мы можем делать в России, у нас есть хорошие фаблесс-компании, способные подготовить качественную проектную документацию. Ну а производство можно выбирать исходя из своих

запросов. С точки зрения программного обеспечения мы можем рассчитывать и на российских разработчиков, и на решения с открытым исходным кодом — есть из чего выбирать.

Независимо от страны происхождения софта и железа, обязательно большое внимание уделяется защите данных, ведь информационная безопасность — краеугольный камень любого внедрения технологий интернета вещей.

Независимо от страны происхождения софта и железа, обязательно большое внимание уделяется защите данных, ведь информационная безопасность — краеугольный камень любого внедрения технологий интернета вещей.

— Какие ресурсы требуются для повседневного обслуживания и периодической модернизации подобной системы?

— Ресурсы, конечно, требуются, но небольшие. Поскольку мы имеем дело с программно-аппаратными комплексами, у нас могут изнашиваться физические устройства, могут повреждаться датчики. Но это все небольшие затраты на фоне общей стоимости проекта. Ну и вспомните пример «Норникеля»...

*Беседовал
Андрей Малафеев*

Для оформления подписки через редакцию пришлите заявку в произвольной форме по адресу электронной почты podpiska@panor.ru или позвоните по тел. 8 (495) 274-22-22 (многоканальный).