

## **Что поможет радикально снизить производственные риски, и как машинное обучение и искусственный интеллект вытесняют пресловутый «человеческий фактор»**

Правительство РФ приняло решение о выделении Ростехнадзору из резервного фонда кабмина более 82,6 млн рублей на оснащение видеорегистраторами опасных производственных объектов. Распоряжение об этом было подписано 19 июля. Этот шаг необходим для достоверного подтверждения состояния таких объектов, а также представления при необходимости результатов видеофиксации в правоохранительные органы или в суд в случае выявления нарушений. Видеорегистраторами будут оборудованы производственные объекты I и II классов опасности.

Напомним, что решение о дополнительном финансировании программы по установке видеорегистраторов на опасных производственных объектах принято по поручению Владимира Путина. После аварии на шахте Листвяжная в Кузбассе в начале 2022 года, Президент дал указание обеспечить видеорегистраторами сотрудников госнадзора, осуществляющих плановые проверки опасных производственных объектов к 1 апреля 2022-го.

Комментируя данное решение, президент Ассоциации разработчиков, изготовителей и поставщиков средств индивидуальной защиты Владимир Котов, назвал его очень своевременным и подчеркнул, что процесс монтажа и наладки систем видеонаблюдения на предприятиях связан с целым рядом сложностей, поскольку он должен охватывать множество участков предприятия или шахты, как внутренних, так и внешних. Именно этим фактором обусловлен столь дорогой и длительный процесс их установки. Однако, при этом почти полностью устраняется риск так называемой «химии» между проверяющим и проверяемым. Если человеческие глаза на нарушения правил и техники безопасности «закрываются», то видеофиксатор обмануть значительно сложнее. И это только первые шаги по радикальному снижению производственных рисков.

В дальнейшем, говорит Котов, все более совершенные технологии искусственного интеллекта (ИИ) позволят полностью автоматизировать производственные процессы и оптимизировать работу не только отдельных предприятий, но целых отраслей промышленности.

В ситуациях, в которых или опасно, или невозможно, или малоэффективно задействовать человеческие ресурсы (например, для работы в труднодоступных местах, в условиях вечной мерзлоты или повышенной радиации, на вредных химических производствах), все чаще применяют технологии машинного обучения. Также на них полагаются, когда по мере накопления массивов данных о состоянии промышленного оборудования, людям становится не под силу прогнозировать его остаточный ресурс и критически важные неисправности, предотвращать внезапный выход из строя и производить техобслуживание по состоянию.

Для адаптивного контроля операций роботов применяются решения на основе компьютерного (машинного) зрения. К примеру, уже сейчас некоторые высокотехнологичные сборочные предприятия в Европе выглядят как неосвещенное помещение, где установлены сотни роботов, за работой которых следят не более десяти сотрудников. Компьютерное зрение также помогает контролировать действия персонала в части выполнения требований техники безопасности.

Технологии автоматической фиксации и обработки подвижных и неподвижных объектов с помощью компьютерных средств уже способны в режиме реального времени определять по видео- или фотоизображению, где находится человек и его части тела (голова, руки, ноги), и оценивать правильность ношения спецодежды (перчаток и каски), а в ближайшее время выведут работу предприятий на качественно иной уровень.