



# КОНТРОЛЬ БЕЗ ОБМАНА: КАК ОБЕСПЕЧИТЬ БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОЧИХ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

**АЛЕКСЕЙ РОГОВЦЕВ**  
rogovcev.a@ctrl2go.solutions

Промышленность и чрезвычайные происшествия — крепко связанные понятия. Вопрос безопасности в этой области стоит очень остро: при ее нарушении компании несут миллиардные убытки [1], а иногда и ответственность согласно УК РФ. Ущерб предприятиям нередко наносят и сотрудники, начиная с нерационального использования рабочего времени и заканчивая воровством инструментов и материалов. Пандемия внесла свои коррективы, и отныне предприятия должны соблюдать и требования ковид-безопасности. Чтобы учесть все факторы и снизить риски, руководство обеспечивает мониторинг рабочих на производстве, но не все применяемые системы одинаково эффективны. Как сотрудники обманывают системы контроля и что с этим можно сделать?

## **МЕТОДЫ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ РАБОЧИХ**

Сегодня на промышленных предприятиях и строительных площадках доступно несколько способов контроля, которые могут применяться в комплексе. Первый и самый распространенный — это система контроля управления доступом (СКУД), второй — видеоаналитика с использованием установленных по периметру предприятия камер с системой распознавания лиц. Если сотруд-

ника не удастся идентифицировать с помощью технологий, то необходим третий способ — ручная проверка документов специалистом службы охраны.

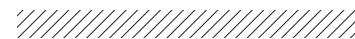
Сейчас появилась и дополнительная опция — тепловые датчики для мониторинга температуры тела, которые начали внедрять на предприятиях во время пандемии.

В течение дня мониторинг на рабочих местах часто осуществляется с помощью видеоаналитики. Если

сотрудник оказывается в зоне, в которую не имеет допуска, руководство получает уведомление о нарушении, а сам сотрудник — сообщение с просьбой вернуться на свое рабочее место.

## **ПОЧЕМУ ВАЖЕН КОНТРОЛЬ**

Проблема, с которой сталкиваются многие промышленные предприятия, — нерациональное использование рабочего времени сотрудника



ми. По уровню производительности труда Россия находится на 34-м месте [2], и во многом это последствие отсутствия объективного контроля. Эта проблема особенно актуальна для предприятий с фиксированной оплатой труда, в частности для строек: недобросовестные строители приходят на объект, система фиксирует их присутствие, а после они находят лазейку и пробираются на соседний объект, где оплата почасовая. В итоге они получают деньги сразу в двух местах, а первое предприятие несет убытки.

Мониторинг на рабочем месте также важен для защиты самих сотрудников. На производстве высок риск получения травмы: в российской промышленности ежегодно происходит 5–6 тыс. чрезвычайных происшествий [3], и 90% связаны с человеческим фактором [4]. Самый высокий показатель травматизма — в индустрии строительства, как в России, так и во всем мире. Доступ к определенным зонам на производстве или стройке предполагает наличие средств индивидуальной защиты и прохождение дополнительного обучения или инструктажа. Неподготовленный сотрудник, оказавшись в такой зоне, рискует получить серьезную травму; летальным исходом заканчиваются 11% несчаст-

ных случаев [4]. Предприятию это грозит уголовной ответственностью (статьи 216 и 217 УК РФ), не говоря уже о материальных издержках.

### КАК РАБОЧИЕ ОБХОДЯТ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ

СКУД обмануть несложно: сотрудник может передать свой пропуск коллеге или постороннему лицу, успеть проскользнуть через створки турникета вслед за кем-либо. Специалистам службы охраны может быть трудно отследить такие моменты: обычно через КПП предприятия одновременно проходит большой поток людей, как в метро в час пик.

Видеоаналитику и биометрию обмануть сложнее, но существуют слепые зоны вне контроля камер. Также стоит учитывать человеческий фактор: недобросовестный сотрудник службы безопасности может пропустить кого-либо на закрытую территорию по договоренности.

Мониторинг здоровья также не должен ограничиваться одними тепловыми датчиками. Во-первых, тепловизоры часто ошибаются, показывая неверную температуру (например, если сотрудник пришел с холода), во-вторых, с их помощью невозможно осуществлять контроль других важных показателей.

### КАК ОБЕСПЕЧИТЬ ЭФФЕКТИВНЫЙ МОНИТОРИНГ

Современные цифровые решения в виде носимых устройств позволяют вовремя фиксировать обман и осуществлять эффективный контроль по трем ключевым направлениям:

- рациональное использование рабочего времени;
- мониторинг здоровья;
- промышленная безопасность.

Носимые устройства сейчас активно развиваются и уже применяются в самых разных отраслях: строительстве, энергетике, нефтегазовой, металлургической и горнодобывающей промышленности. При этом они используют весь арсенал современных технологий — от IoT до дополненной реальности.

Одна из последних разработок в этой сфере — решение SmartTeam от Ctrl2GO Solutions, которое реализовано с помощью устройств двух видов: смарт-часов и смарт-футболки, к которой подключается трекер в виде смарт-бокса. Оба устройства умеют распознавать движения и осуществляют контроль перемещений сотрудника. Затем полученные данные поступают в AI-модуль, где происходит анализ геолокации и оценка временных затрат сотрудника на разных объектах. При выявлении нарушений руководителю или диспетчеру приходит уведомление, а нарушителю — предупреждение, что позволяет поддерживать эффективность труда на должном уровне.

Обмануть устройство невозможно: если сотрудник снимет его с себя, на пульт поступит соответствующий сигнал. Передать свое устройство коллеге тоже не получится: «умному» алгоритму требуется всего 20–30 мин, чтобы зафиксировать нахождение нескольких устройств на одном человеке.

Если первое направление контроля является универсальным, то два последних — мониторинг здоровья и промышленная безопасность — в первую очередь ориентированы на предприятия строительной, нефтегазовой, энергетической, металлургической и горнодобывающей отраслей. Такие предприятия относятся к категории опасных производственных объектов, в связи с чем контроль за промышленной безопасностью на них должен быть усиленным. Несмотря на снижение



частоты производственного травматизма [5] (в том числе и с летальным исходом), показатели в этих сферах все еще остаются высокими.

Мониторинг здоровья осуществляется благодаря контролю пульса, температуры и сатурации. Анализируя эти данные, устройства могут прогнозировать состояние сотрудников и определять уровень их усталости. Необходимые показатели для определения состояния подбираются при участии сотрудников ведущих научных и медицинских лабораторий. В случае резкого ухудшения показателей руководителю поступает уведомление, что позволяет предупредить чрезвычайные ситуации и оказать оперативную помощь.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ТРАВМАТИЗМА

Эффективность предложенного способа контроля можно рассмотреть на примере цинкового завода. В его цехах обычно очень высокие температуры и высока вероятность получения теплового удара. Если передаваемые с носимого устройства данные свидетельствуют о приближении теплового удара, то система своевременно уведомляет руководителя. Самому работнику тоже приходит уведомление с просьбой проследовать в зону отдыха. Предупреждение подобных инцидентов защищает здоровье сотрудников и оберегает предприятие от убытков из-за последующей нетрудоспособности рабочих.

В некоторых случаях чрезвычайные ситуации могут произойти по вине сотрудника. Например, бывает, что строители при работе на высоте игнорируют требование пристегнуться карабином, что может привести к трагическим последствиям. Система может распознать резкое падение, определить, двигается человек или нет, есть ли у него пульс, и отправить сигнал на пульт управления с данными о состоянии рабочего и его координатами. Это позволяет оперативно среагировать и спасти жизнь человека.

Система фиксирует все действия сотрудников, что в значительной мере снижает риск уголовной ответственности предприятия за несоблюдение норм промышленной безопасности. Например, перед спуском в шахту сотрудни-

ки должны пройти инструктаж и подтвердить факт прохождения, поставив подпись в журнале. Закрепленное на сотруднике «умное» устройство позволяет отследить, что он действительно присутствовал на инструктаже. Все данные остаются в системе и в случае чрезвычайного происшествия позволяют восстановить объективную картину.

Таким образом, внедрение подобных цифровых решений позволяет предприятиям:

- повысить производительность труда за счет анализа эффективности рабочего времени персонала;
- оперативно реагировать на нарушения и влиять на снижение показателя травматизма;
- минимизировать издержки из-за остановок производства, связанных с человеческим фактором;
- снизить затраты на компенсации и штрафы от несоблюдения правил промышленной безопасности.

При внедрении таких систем крайне важно то, как компания будет позиционировать инновацию. Если руководство представит ее как устройство для тотального контроля, сотрудники ожидаемо

будут противиться этой идее. Важно объяснить, что решение в первую очередь направлено на оптимизацию трудозатрат самих сотрудников, обеспечение их безопасности. Как показывают исследования [6], использовать носимые устройства ради безопасности на производстве согласны больше 70% сотрудников, а ради контроля эффективности труда — только 60%. Поэтому руководству следует правильно расставить акценты. ●

### ЛИТЕРАТУРА

1. Аварии и ЧП на предприятиях «Норникеля» в 2015–2021 годах. <https://ria.ru/20210224/nomikel-1598841462.html>.
2. Работай меньше, получай больше: 10 самых продуктивных стран. <https://www.gazeta.ru/business/2017/07/27/10808534.shtml>.
3. Минтруд рассчитал тарифы возмещения при несчастных случаях. <https://rg.ru/2021/07/19/mintrud-rasschital-tarif-y-vozmeshcheniya-pri-neschastnyh-sluhaiah.html>.
4. Причиной 90% аварий на производстве в России стал человеческий фактор. [https://www.dp.ru/a/2019/12/13/Prichinoj\\_90\\_avarij\\_na\\_pr](https://www.dp.ru/a/2019/12/13/Prichinoj_90_avarij_na_pr).
5. Федеральная служба государственной статистики. Условия труда. [https://rosstat.gov.ru/working\\_conditions](https://rosstat.gov.ru/working_conditions).
6. Jacobs J. V., Hettinger L. J., Yueng-Hsiang Huang, Jeffries S., Lesch M. F., Simmons L. A., Verma S. K., Willets J. L. Employee acceptance of wearable technology in the workplace. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003687018306094>.

