Здравословни работни места
ЗДРАВЕ И БЕЗОПАСНОСТ ПРИ РАБОТА В ЦИФРОВАТА ЕРА

Европейска агенция за безопасност и здраве при работа

Здравословни работни места

Интелигентните цифрови системи за по-добра безопасност и здраве при работа

Основни аспекти

- Интелигентните цифрови системи подобряват безопасността на работното място, като предоставят информация за условията на труд по проактивен начин, което едва наскоро стана възможно.
- Прозрачното използване на технологиите е от съществено значение, за да се изгражда и поддържа доверието на работниците и за да се преодолеят опасенията относно неприкосновеността на личния живот, обработката на данни и прекомерната зависимост от технологиите.
- Участието на работниците и представителите им в проектирането, използването и доброто управление на данните на интелигентните цифрови системи е важно, тъй като увеличава степента на одобрение и ангажираност с технологиите. Това насърчава здравето и благосъстоянието на работниците.
- Вместо да се разчита на интелигентните цифрови системи като единствено решение, те следва да допълват други мерки в областта на безопасността и здравето при работа (БЗР), например адаптиране на работното място, обучение на работниците и насърчаване на доверието.
- Законодателството и инспекциите по труда трябва да се развиват в крак с интелигентните цифрови системи, за да се насърчи включването им в една ефективна система за управление на БЗР, основана на отговорността на работодателя и в контекста на йерархията на контрола.
- Интелигентните цифрови инструменти и технологии, например носимите устройства, могат да подпомогнат приобщаването и разнообразието, като отговорят на нуждите на конкретни групи работници.

Безопасност и здраве при работа в цифровата ера

Европейската агенция за безопасност и здраве при работа (EU-OSHA) провежда общоевропейската кампания „Здравословни работни места“ за периода 2023—2025 г. с цел повишаване на осведомеността относно последиците от цифровите технологии за безопасността и здравето при работа. Когато са проектирани, внедрени, управлявани и използвани в съответствие с ориентиран към човека подход, цифровите технологии могат да бъдат безопасни и продуктивни. С продължаващото засилено използване на тези технологии на работното място и все още непълното познаване на въздействието им върху труда и работните места, е важно да се разбира как да се усъвършенстват стратегиите, които насърчават и защитават безопасността и здравето на работещите.

iStock - Natnan Srisuwan

Интелигентните цифрови системи: последици за безопасността и здравето при работа

Все по-често интелигентните цифрови системи се използват в различни сектори и на различни работни места за наблюдение и подобряване на безопасността и здравето на работниците, като се идентифицират и оценяват редица професионални рискове, например физически, ергономични, психосоциални, химически, биологични и свързани с инциденти рискове. Примерите включват интелигентни лични предпазни средства (ЛПС), които откриват газове, токсини, шум и високорискови температури, и носими устройства, предназначени да взаимодействат с работниците, например сензори, вградени в каски или предпазни очила, заедно с мобилни или стационарни системи, например дронове, за наблюдение на опасни зони в строителството и минното дело. Други системи включват софтуер за наблюдение, цифрови приложения за реагиране при извънредни ситуации и инструменти за виртуална реалност (VR) или разширена реалност (AR) за обучение. Приложенията за смартфони могат да се използват и да се насърчава по-безопасно и по-здравословно поведение сред работниците.

Тези нови системи използват цифрови технологии за събиране и анализ на данни или сигнали с цел установяване и оценка на рисковете за БЗР, като по този начин предотвратяват или свеждат до минимум вредите и насърчават БЗР.

Тенденции при навлизането

Макар данните да сочат, че новите интелигентни цифрови системи за БЗР в някои случаи все още са в начален стадий на развитие, тенденцията е към все по-широко внедряване, което се дължи на по-голямата осведоменост за съществуващите и нововъзникващите нужди в областта на БЗР, както и на по-добрите възможности, предоставени от технологичния напредък.

На ниво предприятие данните от ESENER за 2019 г.[1] разкриват, че 4,8 % от изследваните предприятия съобщават, че използват носими устройства, а 3,7 % — асистиращи роботи (коботи), като се наблюдава силна връзка между размера на предприятието и внедряването на цифрови технологии. По-големите предприятия обикновено разполагат с повече финансови ресурси за дългосрочни научноизследователски и развойни дейности и цифровизация, както и с технически капацитет за включване на технологиите за мониторинг в дейността си. Те разполагат и с човешки ресурси да извършат оценка на нуждите, да инсталират и внедряват технологиите, както и да осигуряват необходимото обучение на персонала и обучителни материали.

Данните от проучването OSH Pulse от 2022 г.[2] разкриват, че 11 % от работниците съобщават, че използват носими устройства на работното място, а 3 % работят с коботи Съобщава се, че цифровите устройства се използват на работното място за проследяване на шум, химикали, прах, газове и други опасни вещества за 19 % от работниците, както и за наблюдение на сърдечната честота, кръвното налягане, позата и др. на работниците за 7 % от респондентите в проучването.

Проактивен подход и реагиране

Съществуват два основни подхода към интелигентните цифрови инструменти и системи: проактивен подход, който има за цел предотвратяване на вредите и насърчаване на здравето, и реактивен - последващо реагиране на злополуки и извънредни ситуации. Проактивният подход улеснява превантивната оценка на риска, като я прави по-бърза, по-лесна, по-евтина и понякога непрекъсната (т.е. 24 часа в денонощието, 7 дни в седмицата). Последващото реагиране свежда до минимум последиците от вече настъпили произшествия и извънредни ситуации, например подобрява докладването на произшествия, като го прави по-бързо, автоматизирано, по-евтино, по-лесно и по-малко заклеймяващо, и същевременно подобрява разследването на произшествията.

Положителни последици за БЗР

Като предоставят данни в реално време, прогнози и дори изпълними препоръки, интелигентните цифрови системи могат да помогнат на предприятията да възприемат проактивен подход към БЗР, да предвиждат рисковете, да предотвратяват злополуки и да защитават работната си сила. По-специално те могат да помогнат на предприятията за:

- По-добро спазване на разпоредбите в областта на БЗР (напр. чрез данни в реално време за правилното използване на личните предпазни средства (ЛПС)).
- По-добре информирано вземане на решения чрез генериране на **точна и бърза информация за БЗР** (параметри) и използване на прогнозни алгоритми.
- По-ефективно правоприлагане чрез идентифициране на рисковете на агрегирано равнище.
- Повече възможности за обучение в среда с виртуална реалност.

1 EU-OSHA, *Трето европейско проучване за новите и възникващите рискове в предприятията (ESENER 3)*, Служба за публикации на Европейския съюз, Люксембург, 2019 г.

2 EU-OSHA, *OSH Pulse — Здравословни и безопасни условия на труд на работните места след пандемията*, Служба за публикации на Европейския съюз, Люксембург, 2022 г.

- По-голяма достъпност за работниците със специални нужди (напр. застаряващи работници или хора със здравословни проблеми) и общо подобряване на благосъстоянието на работната сила.

Интелигентните цифрови системи позволяват идентифициране и ранно откриване на риска, в резултат на което се предотвратяват или избягват увреждания. Обхватът на рисковете включва индивидуални и колективни вредни експозиции и нива на околната среда, излагане на ергономични рискове, рискове, свързани с предприятия и помещения, опасно поведение на работниците, лошо индивидуално здраве и благополучие и психосоциални рискове.

На практика интелигентните цифрови системи често **служат за множество цели в областта на БЗР, като съчетават повече от една цифрова технология и включват няколко функции**.

Тясното сътрудничество между проектанта и изпълнителя, взаимното разбиране на потребностите и приоритетите, както и диалогът на работното място между работодателя и работниците са изключително важни за успешното изпълнение на решението.

Предизвикателства за БЗР

Въпреки положителните аспекти, съществуват рискове и предизвикателства, които трябва да се вземат предвид.

- Използването на събраните данни може да има ограничения, например неточности или трудности при тълкуването, и може да изпълнява цели, различни от превенцията в областта на БЗР.
- Интелигентните цифрови системи могат също така да създадат нови опасности или да увеличат вече съществуващите рискове. Например могат да възникнат физически рискове и рискове за безопасността, ако системите се повредят, бъдат хакнати от кибератаки, предизвикат експлозии или ако се разчита прекалено много на цифровия мониторинг на БЗР за сметка на други процедури за БЗР.
- Освен това разочарованието от неизправностите на оборудването, самотата, монотонните или повтарящите се задачи, непрекъснатото наблюдение върху работниците, необходимо за цифровата система, липсата на умения или обучение за използването им, както и честите предупреждения, получавани от цифровите технологии, са психосоциални рискове, които могат да се свържат с повишен стрес и други проблеми с психичното здраве.

Интелигентните системи за мониторинг на БЗР могат да замъглят отговорността в областта на БЗР, особено ако не се спазва йерархията на контрола. Колективните мерки за безопасност не трябва да бъдат изместени от акцента върху личните мерки за контрол. Трябва също така да се вземат предвид неприкосновеността на личния живот и защитата на данните.

© iStock - recep-bg

Работното място като среда, богата на данни

Колкото по-засилено е събирането на данни, толкова по-необходимо е да се ангажират работниците. Конкретните мерки варират в зависимост от системата, но трябва да се отнасят до това какви данни се събират и как се съхраняват и обработват. Двата основни подхода са:

1. Защита на личния живот още при проектирането, която включва анонимизация на данните, свеждане до минимум, спазване на ОРЗД и сигурно съхранение.
2. Поверителност по избор, която ограничава достъпа до данни до определени длъжности (напр. специалисти по БЗР).

Като част от по-широката рамка за БЗР, интелигентните цифрови инструменти превръщат работното място в среда, богата на данни, а това поражда опасения относно неприкосновеността на личните данни на работниците и потенциалната злоупотреба с лични данни.

Притесненията относно неприкосновеността на личния живот или злоупотребата с данни могат да се разглеждат като съпротива от страна на работниците срещу новите технологии. Въпреки това опасенията, че работодателите ще получат достъп до по-лични аспекти от живота на работниците, включително психичното им здраве, са основателни. Това изтъква необходимостта от включване на работниците и представителите им, за да се разгледат техните нужди и опасения и да се вземат предвид при въвеждането на нови интелигентни цифрови системи. Необходимо е също така работниците и представителите им да бъдат информирани по прозрачен начин за това как работят тези системи и какви са последиците за тях. Работодателите трябва да гарантират, че работниците получават подходящо обучение, инструктаж и възможност за обратна връзка, за да подпомогнат използването и управлението на тези системи.

Пример от практиката: повишаване на реакцията при извънредни ситуации и защита на работещите с помощта на интелигентни стелки

Работниците в сектори като строителството, минното дело, производството и енергетиката са изправени пред животозастрашаващи рискове, например подхлъзване, спъване и падане. През 2019 г. в ЕС са станали близо 600 000 трудови злополуки, от които 520 са били с фатален край. Освен подхлъзване, спъване и падане от височина, сред другите рискове са инциденти, изискващи евакуация, и излагане на враждебно поведение.

Разработеният интелигентен цифров инструмент се състои от стелки за носене, които се ползват без необходимост от смартфони или допълнителни аксесоари. Тези стелки засичат падания или загуба на вертикално положение и също така позволяват на работниците самите те да изпратят незабележимо предупреждение, като ударят леко с десния крак три пъти по левия. Ръководителят по безопасността може да издаде разпореждане за евакуация чрез дълга вибрация, изпратена до всички работници в екипа. Стелката е в съответствие с изискванията на насоките за стандартизация и сертифициране на стелки и електроника.

Ресурси

Вижте цялото съдържание по темата в приоритетната област „Работа през цифрови платформи“: https://healthy-workplaces.osha.europa.eu/bg/about-topic/priority-area/smart-digital-systems.

Разгледайте всички публикации по темата: https://osha.europa.eu/bg/publications-priority-area/smart-digital-systems.

Вижте тематичния раздел на EU-OSHA относно цифровизацията на труда и последиците от нея за БЗР: https://osha.europa.eu/bg/themes/digitalisation-work.

Print: ISBN 978-92-9402-381-0, doi:10.2802/2511387, TE-01-24-004-BG-C • PDF: ISBN 978-92-9402-380-3, doi:10.2802/9326212, TE-01-24-004-BG-N

© Европейска агенция за безопасност и здраве при работа, 2025 г.
Възпроизвеждането е разрешено при посочване на източника.
За възпроизвеждане и използване на каквито и да е снимки, които не са собственост на EU-OSHA, е необходимо да се иска разрешението на носителя на авторското право.
Снимките и илюстрациите, използвани в настоящата публикация, онагледяват различни трудови дейности. Те не показват непременно добри практики или спазване на законодателните изисквания.