

АВТОМАТИЗАЦІЯ КОНТРОЛЮ ФІЗИЧНОГО СТАНУ ОФІСНИХ ПРАЦІВНИКІВ

*Іванова Л.А., студентка (гр. ІП-41, ФІОТ КПІ ім. Ігоря Сікорського);
Качинська Н.Ф., асистент (каф. ОППЦБ КПІ ім. Ігоря Сікорського)*

Науково-технічний прогрес все більше перетворює людство на інформаційне суспільство. Останні десятиліття прискорили тенденцію до перерозподілу зайнятості людей. Велика кількість людей проявляє зацікавленість саме до розумової праці, або керування вже автоматизованими процесами, що зумовлено нестачею робочих місць в інших сферах народного господарства. Аналізуючи розподіл праці в економічно розвинутих країнах, можна стверджувати, що суспільство перейшло у стадію постіндустріального.

Економічний пріоритет перейшов від виробництва товарів до виробництва послуг. Згідно статистичних даних *liga.net*, робітничі професії є найменш конкурентними в Україні, найбільш конкурентними є робота менеджерів та офісних працівників [4]. Спостерігається тенденція масового переходу до офісної роботи. Але, незважаючи на престижність професій та конкурентну заробітну плату, тільки 26% офісних працівників вважає свої робочі місця достатньо комфортними [1]. Умови праці безперечно впливають на зацікавленість працівників у подальшому співробітництві та якість їх роботи, а значить і на прибуток підприємства. Створення умов безпечної та комфортної праці для забезпечення найвищої продуктивності, гарного самопочуття робітників та їх задоволення від трудової діяльності є першочерговим завданням, насамперед, керівників підприємств та інженерів з техніки безпеки.

Хоча професії, які передбачають розумову роботу не відносяться до категорії важких фізичних робіт, організм працівника значно виснажується протягом робочого дня. Під час розумової діяльності у людини уповільнюється частота серцевих скорочень, підвищується кров'яний тиск, послаблюються обмінні процеси, зменшується кровопостачання кінцівок та черевної порожнини, водночас збільшується кровопостачання мозку. До того ж розумова діяльність невід'ємно пов'язана з роботою органів чуття, зокрема зору і слуху. Напруженість органів чуття, у порівнянні з фізичною роботою, при розумовій роботі зростає в 5-10 разів, що зумовлює більш жорсткі вимоги щодо рівнів шуму, вібрації, освітленості тощо. При інтенсивній та довготривалій роботі може настати втома, наслідком якої є зниження працездатності, а у результаті постійної втоми працівник може увійти у стан перевтоми. Перевтома є небезпечною для людини, оскільки вона викликає захворювання центральної нервової системи. [5] Розповсюдженою проблемою офісних працівників також є мала рухливість протягом робочого дня, яка призводить до гіподинамії. Для забезпечення стабільного фізичного і психологічного стану працівників законодавство України регламентує обов'язкову обідню перерву. Згідно зі статтею 66 Кодексу законів про працю України, час початку й закінчення

перерви встановлюються правилами внутрішнього розпорядку підприємства. Проте, згідно опитуванню конфедерації вільних профспілок України, майже 50% людей працює в обідню перерву через термінову роботу, 40% через занадто великий обсяг роботи, майже 30% через небажання витратити час на обід [2]. Тобто люди самостійно позбавляють себе відпочинку і спричиняють виникнення втоми, зниження працездатності і погіршення власного фізичного стану, що є шкідливим, насамперед, для них самих і негативно впливає на якість праці.

На основі наданих Національним науково-дослідним інститутом промислової безпеки та охорони праці статистичних даних у 2017 році в Україні 65,5% нещасних випадків сталося через організаційні причини, з яких 35,1 % через невиконання вимог інструкцій з техніки безпеки, 8,7 % - невиконання посадових обов'язків, 22,3 % від загальної кількості нещасних випадків в Україні мають психофізіологічні причини, серед яких найпоширенішою є особиста необережність потерпілого – 13,2 %. Ці данні є типовими і можна стверджувати про великий ризик травмування чи набуття хронічних хвороб через низьку самосвідомість працюючих і відсутність належного контролю.

Для покращення балансу між роботою та відпочинком, а відповідно й підтримання задовільного психофізичного стану, зокрема, офісних працівників, доцільно використовувати автоматизовану систему контролю праці. На сьогоднішній день існує ряд програмних продуктів, які вирішують такі завдання [3], але головна їх мета – спостереження за діяльністю працівників через недовіру керівництва. Велика кількість роботодавців таким чином здійснює тиск на працівників, щоб вони не відволікалися від основної діяльності. Зазвичай працівники не проінформовані про те, що на їх робочих комп'ютерах встановлені відстежуючі системи, отже виявлення працівником функціонування таких продуктів може спричиняти стресові ситуації. Для уникнення цього система повинна бути відкритою для працівника, тобто він має бути проінформованим про отримання керівництвом статистики щодо його фактичного робочого часу.

Нині в Україні вже успішно працюють компанії, в яких працівники самі встановлюють свій розпорядок дня, тобто в цих компаніях немає чітко встановленого для всіх часу початку та закінчення роботи. Кожен може самостійно підлаштовувати режим роботи під ритм свого життя. Керівництво таких компаній, з одного боку, відслідковує дотримання трудового законодавства, а з другого - заохочує працівників вести активний спосіб життя, що значно покращує психофізичний стан їх співробітників.

Беручи до уваги наявний позитивний досвід взаємовигідної співпраці працівників та керівництва можна було б надати співробітникам більшості підприємств, організацій та компаній самостійно визначати початок фактичної роботи виставленням таймера і ставити його на паузу, коли вважають за потрібне відпочити. Таким чином, можна виявляти закономірності і робити висновки щодо продуктивності працівника (працівників), або швидкості та

якості виконуваного процесу. Довіра з боку керівництва може позитивно вплинути на продуктивність та емоційний стан працівників. Маючи інформацію про фактичний час роботи, система може вираховувати режим праці і відпочинку кожного окремого працівника (або групи працівників) й інформувати про необхідність зробити паузу чи перерву. Для тих, хто занадто довго перебуває на перерві, система також може демонструвати інформаційні повідомлення про необхідність повернутися до робочих завдань. Частою причиною відмови від використання нових програмних продуктів є їх масштабність та складність використання. Для успішного впровадження на підприємстві система збору інформації про робітників має бути не тільки відкритою, але й простою у використанні. Найбільш ефективним заходом для подібної системи є застосування тих технічних засобів, до яких працівники звикли та часто використовують у повсякденному житті.

У сучасному суспільстві більшість людей користується мобільними телефонами, зокрема смартфонами. Сучасний мобільний телефон за своїм функціоналом, окрім звичайних функцій телефонування і переписки за допомогою СМС, є засобом онлайн-комунікації, самоорганізації тощо. Використання мобільного зв'язку для підрахування робочого часу і перерв та нагадувань про них було б дуже зрозумілим для сучасної людини. Окрім простоти використання й оперативності, мобільний зв'язок є найбільш гармонійним рішенням для відстеження активності, фізичного стану працівника, мікрокліматичних та інших санітарно-гігієнічних чинників. Сучасні смартфони містять ряд сенсорів, з яких можна отримати велику кількість необхідних для системи даних без додаткових витрат на обладнання. Термометр, гігрометр, барометр, шумомір, люксметр можна використовувати для вимірювання основних параметрів робочої зони. За допомогою мобільних пристроїв також можна відстежувати кількість кроків, які робить людина, і таким чином мати дані стосовно щоденної активності., а також для відстеження додаткових фізичних даних, наприклад, пульсу та тиску.

До того ж на допомогу людям, які бажають вести здоровий образ життя, промисловці запропонували великий вибір розумних годинників та браслетів. При наявності таких пристроїв, працівник міг би приєднати їх до єдиної системи збору й обробки фізичних даних. Збір даних про фізичний стан працівника може своєчасно відреагувати на його погіршення під час роботи і продемонструвати фактори, які могли вплинути на це погіршення, попередивши таким чином захворювання або нещасний випадок. Окрім цього, нормальні показники фізичного стану можуть свідчити про відсутність необхідності додаткових медичних оглядів у певних спеціалістів і, таким чином, зменшити витрати підприємства на медогляд працівників. На робочому місці можуть існувати фактори, які негативно впливають на роботу людини, та які неможливо відстежити за допомогою сенсорів мобільних пристроїв використовуваних системою. Для таких випадків система може також містити підсистему опитувань працівників щодо суб'єктивного відчуття комфортності на робочому місці, а також систему відгуків, анонімних та іменованих. Таким

чином, через опитування та відгуки працівник буде мати можливість описати більш детально, що саме спричинює дискомфорт. Для керівника система буде представленою у вигляді веб-застосунку для перегляду зібраних статистичних даних, інфографічних таблиць та графіків продуктивності, стану здоров'я та задоволеності робочим місцем колективу та окремих працівників. Для покращення контролю фізичного стану працівників дана система також може інформувати керівника про випадки раптового погіршення стану здоров'я й пропонувати проведення чергового, або позачергового медогляду колективу, або консультації вузьких спеціалістів з проблем, які виникають. Для нагляду за відповідністю робочого простору санітарно-гігієнічним нормам, система має відображати зібрані дані й повідомляти керівництво про фактори, які виходять за межі нормованих значень.

Таким чином, система для автоматизованого контролю працівників має виконувати наступні задачі:

- збір інформації про фізичну активність працівників протягом робочого дня;
- збір інформації про час, витрачений на перерви;
- нагадування про перерви;
- збір інформації про наявні санітарно-гігієнічні умови на робочому місці для виявлення причини погіршення/покращення фізичного стану працівника;
- опитування працівників щодо їх самопочуття задля покращення умов праці, а також систему відгуків;
- аналіз даних про працівників та розрахунок необхідності проведення додаткових медоглядів у певних спеціалістів.

Перевагами такої системи є:

- відкритість для працівників;
- своєчасне інформування про погіршення та покращення фізичного стану працівників;
- своєчасне інформування про невідповідність мікрокліматичних й інших санітарно-гігієнічних факторів нормованим значенням;
- відсутність необхідності витратити кошти підприємства на придбання додаткового обладнання для контролю працівників, оскільки система може працювати на особистих мобільних пристроях;
- інформування згідно зібраним даним про стан здоров'я працівника и за необхідності рекомендувати здійснити медогляд певним спеціалістом, що також зберігатиме кошти підприємства.

Також через розтягнення у часі початку й кінця роботи можна передбачити покращення, зокрема, стану дорожньо-транспортного руху і пасажирських перевезень в тих містах, де такі системи почнуть активно працювати.

Описана система може бути використана будь-яким підприємством, або організацією. Використання подібної системи буде мати більш позитивний емоційний вплив на працівників, ніж використання прихованих систем контролю діяльності в офісі, оскільки нагадування про перерви, необхідність

фізичної активності, розрахунок працівником власного робочого часу, контроль стану здоров'я і гідних умов праці свідчить про довіру та зацікавленість з боку керівництва. До такої системи також можна додавати й інші важливі заходи, наприклад, вимогу в певний строк пройти плановий інструктаж з техніки безпеки тощо.

Науковий керівник: Праховнік Н.А., к.т.н., доц. (каф. ОППЦБ КПІ ім. Ігоря Сікорського)

Література

1. Кожному шостому незатишно в офісі [Електронний ресурс]: (Стаття) / HeadHunterUA. – Електрон. дан. (1 файл). – 2018. – Режим доступу: <https://kiev.hh.ua/article/15485>. – Назва з екрана.
2. На яку обідню перерву має право працівник? [Електронний ресурс]: (Стаття) / Конфедерація вільних профспілок України. – Електрон. дан. (1 файл). – 2018. – Режим доступу: <http://www.kvpu.org.ua/uk/news/konsultatsiia/1332naiakuobidniuperervumaiepravopratsivnykinfohrafika>. – Назва з екрана.
3. Огляд ринку систем контролю ефективності персоналу та обліку робочого часу 2017 [Електронний ресурс]: (Стаття) / AntiMalware. – Електрон. дан. (1 файл). – 2018. – Режим доступу: https://www.anti-malware.ru/analytics/Market_Analysis/employee-monitoring-software-market-2017. – Назва з екрана.
4. Трудові будні. Хто затребуваний в Україні зараз і хто зможе без проблем знайти високооплачувану роботу через 5 років [Електронний ресурс]: (Стаття) / LigaNet. – Електрон. дан. (1 файл). – 2018. – Режим доступу: <http://www.liga.net/projects/jobtrends/>. – Назва з екрана.
5. Фізіологічні особливості різних видів діяльності [Електронний ресурс]: (Стаття) / BukLib. – Електрон. дан. (1 файл). – 2018. – Режим доступу: <http://buklib.net/books/29799/>. – Назва з екрана.