

- комерційні втрати у сенсі є фатально неминучими. Вони можуть і повинні бути знижені внаслідок активної, цілеспрямованої діяльності енергопідприємства, яка має здійснюватися відповідно до спеціально розробленого проекту;

- комерційні втрати не можуть бути виміряні будь-якими приладами, але можуть бути обчислені. Їхня величина залежить від великої кількості факторів, а точність оцінки, насамперед, від точності обліку відпущеної в мережу та спожитої енергії, а також від точності розрахунку технічних втрат.

Головним напрямом зниження комерційних втрат є вдосконалення обліку електроенергії, яке у сучасних умовах дозволяє отримати прямий та досить швидкий ефект. Зокрема, за оцінками фахівців, лише заміна старих, переважно «малоамперних» однофазних лічильників класу 2,5 на нові класи 2,0 підвищує збирання коштів за передану споживачам електроенергію на 10-20% за рахунок зниження порога чутливості та збільшення достовірності розрахунків. У грошовому еквіваленті по Україні загалом це становить близько 10 млрд. грн. на рік. Нижній кордон інтервалу відповідає існуючим тарифам на електроенергію, верхній — можливому їхньому збільшенню.

Отже, втрати електроенергії в електричних мережах – найважливіший показник ефективності та рентабельності їхньої роботи. Зниження втрат електроенергії за умов кризи — одне із шляхів і реальних джерел надходження коштів, спрямованих в розвитку електричних мереж, підвищення надійності та якості електропостачання споживачів, на оплату палива на електростанціях. Головний шлях виявлення та локалізації комерційних втрат — розрахунок та аналіз допустимих та фактичних небалансів електроенергії в електричних мережах енергосистеми з урахуванням технічних втрат у мережах, визначенням та локалізацією цих небалансів на електричних станціях, підстанціях, у підприємствах, районах електричних мереж, на окремих розподільчих мережах.

***БРУСЕНЦОВ В.Г.**, д.т.н., професор*

***БРУСЕНЦОВ О.В.**, к.т.н.*

***ГАРМАШ Б.К.**, к.т.н., доцент*

***ГРИГОР'ЄВА Є.С.**, к.т.н.*

Український державний університет залізничного транспорт

м. Харків, Україна

НАДІЙНІСТЬ ЛЮДСЬКОГО ФАКТОРА ЯК ВИЗНАЧАЛЬНА БЕЗПЕКА

Безпека є найважливішою умовою для нормального функціонування сучасного суспільства [1]. При цьому багаторічна статистика показує переважну

і дедалі більшу роль «людського фактора». Так, у різних видах транспорту його частка перевищує 80% [2].

Натомість надійність «людського чинника» визначається рівнем професійної надійності працівників, передусім операторського профілю. Поняття «професійна надійність» характеризує надійність людини - оператора за якістю функціонування у виробничому процесі, точності та своєчасності його дій у зовнішньому плані, досягнення мети діяльності, тобто за кінцевим результатом його діяльності. Це системна якість, яка обумовлює ефективне функціонування всієї системи «людина-оператор – машина – середовище» на будь-якому етапі її функціонування. При цьому вона як системна якість включає ряд підсистем: медико-біологічну, психофізіологічну, кваліфікаційно-освітню, морально-етичну, рівень працездатності. В даний час кожна з цих підсистем забезпечується відповідним заходом. Так, рівень медико-біологічної надійності контролює медичний огляд, що дозволяє не допускати до конкретних робочих місць людей із певними патологіями. Психофізіологічної – психофізіологічний професійний добір, який допускає до роботи людей, які мають необхідного рівня певних професійно важливих психофізіологічних якостей. Кваліфікаційно-освітню частину забезпечують та контролюють професійне навчання, тренінг, перепідготовка кадрів.

У плані забезпечення працездатності такого роду заходи мають дуже обмежений і недостатній рівень. Тільки для деяких професійних груп (працівники локомотивних бригад, водії вантажних автомобілів) існують заходи, які контролюють лише поточну складову (підробітковий медичний контроль).

При цьому не враховуються багато важливих складових рівня працездатності, а, відповідно, немає можливості дати об'єктивний прогноз рівня професійної надійності персоналу навіть на період робочої зміни. Звідси випадки, коли працівник задовільно проходить передробочий контроль, але протягом робочої зміни робиться професійно ненадійним з наслідками, що часто впливають, часто дуже важкими.

Однією з найважливіших складових рівня працездатності є рівень здоров'я. Відомо, що на сьогодні здоров'я має не тільки якісну оцінку на кшталт «здоровий-хворий», а й кількісну. У цьому основою береться рівень фізичної працездатності. Такий підхід дозволяє весь спектр можливих рівнів поділити на кілька класів. На сьогодні найбільш популярний поділ на п'ять класів – «низький рівень», «нижчий за середній», «середній», «вищий за середній», «високий». Для оцінки рівень фізичної працездатності існує два класи методів – з фізичним навантаженням та без. У першому випадку оцінюється реакція кардіореспіраторної системи організму на різні рівні фізичного навантаження, а в другому таким навантаженням є сидіння на стільці. При цьому другий варіант

має досить високий рівень кореляції з першим (на рівні 0,896 при $P \leq 0,0001$), займаючи значно менше часу, не вимагаючи спеціального обладнання і не стомлюючи обстежуваного [3].

Обстеження великої групи залізничних операторів методом оцінки «Рівня фізичного стану» показали, що 44% контингенту має рівень здоров'я в розрядах «нижчий за середній» і «низький рівень» [4]. Це рівень, який ставить людей становище між здоров'ям і захворюванням, тобто. вони мають низький «запас міцності», що спричиняє знижений рівень професійної надійності, особливо в ускладнених умовах. Таким чином, не маючи об'єктивних даних про ці показники, ми ризикуємо отримати абсолютно спотворену картину, що загрожує важкими наслідками. Виходячи зі сказаного очевидна необхідність в оцінці та моніторингу рівня функціональної надійності фахівця, насамперед його довготривалої складової.

Список використаних джерел

1. Grozdanovic M., Janackovic G.L. The framework for research of operators' functional suitability and efficiency in the control room. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 2018. № 63, Pp.65–74. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2016.10.009>

2. Determinants of health. URL: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/determinants-of-health>

3. Возний С.С., Маляренко І.В. Методи визначення фізичної працездатності спортсменів у програмі навчально-дослідницької роботи для студентів денної та заочної форми навчання факультету фізичного виховання та спорту спеціальностей. URL: <http://ekhsuir.kspu.edu/bitstream/handle/123456789/10719/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%20%D0%B2%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D1%84%D1%96%D0%B7%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%BE%D1%97%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B5%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

4. Брусенцов В.Г., Ворожбіян М.І., Брусенцов О.В., Бугайченко І.І., Гончаров А.В. Рівень здоров'я працівників локомотивних бригад України як передумова їхньої професійної надійності. *Комунальне господарство міст*. Харків: «Основа», 2010. Вип. 91. с.404–407.