

МЕЃУНАРОДЕН ЦЕНТАР ЗА СЛАВЈАНСКА ПРОСВЕТА - СВЕТИ НИКОЛЕ

«МЕЃУНАРОДЕН ДИЈАЛОГ: ИСТОК - ЗАПАД»
(ЕКОНОМИЈА, БЕЗБЕДНОСНО ИНЖЕНЕРСТВО,
ИНФОРМАТИКА)

СПИСАНИЕ
на научни трудови

**ДВАНАЕСЕТТА МЕЃУНАРОДНА
НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЈА
„МЕЃУНАРОДЕН ДИЈАЛОГ: ИСТОК - ЗАПАД“**
МЕЃУНАРОДЕН СЛАВЈАНСКИ УНИВЕРЗИТЕТ
„ГАВРИЛО РОМАНОВИЧ ДЕРЖАВИН“
СВЕТИ НИКОЛЕ - БИТОЛА

Година VIII

Број 1

Април 2021

- СВЕТИ НИКОЛЕ, Р. СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА -
- 2021 -

Издавач: Меѓународен центар за славјанска просвета - Свети Николе

За издавачот: м-р Михаела Ѓорчева, директор

Наслов: «МЕЃУНАРОДЕН ДИЈАЛОГ: ИСТОК - ЗАПАД» (ЕКОНОМИЈА, БЕЗБЕДНОСНО ИНЖЕНЕРСТВО, ИНФОРМАТИКА)

Организационен одбор:

Претседател: проф. д-р Јордан Ѓорчев

Заменик претседател: д-р Стромов Владимир Јуревич, Русија

Член: м-р Борче Серафимовски

Член: м-р Милена Спасовска

Уредувачки одбор:

Проф. д-р Ленче Петреска - Република Северна Македонија

Проф. д-р Александар Илиевски - Република Северна Македонија

Проф. д-р Мирослав Крстиќ - Република Србија

Проф. д-р Момчило Симоновиќ - Република Србија

Проф. д-р Тодор Галунов - Република Бугарија

Проф. д-р Даниела Тасевска - Република Бугарија

Доц. д-р Хаџиб Салкиќ - Република Босна и Херцеговина

Проф. д-р Татјана Осадчаја - Руска Федерација

Доц. д-р Вера Шунаева - Руска Федерација

Уредник: проф. д-р Јордан Ѓорчев

Компјутерска обработка и дизајн: Адриано Панајотов, Маја Маријана Панајотова, Благој Митев

ISSN (принт) 1857-9299

ISSN (онлајн) 1857-9302

Адреса на комисијата: ул. Маршал Тито 77, Свети Николе, Р. Северна Македонија

Контакт телефон: +389 (0)32 440 330

Уредувачкиот одбор им се заблагодарува на сите учесници за соработката!

Напомена:

Уредувачкиот одбор на списанието «МЕЃУНАРОДЕН ДИЈАЛОГ: ИСТОК-ЗАПАД» не одговара за можните повреди на авторските права на научните трудови објавени во списанието. Целосната одговорност за оригиналноста, автентичноста и лекторирањето на научните трудови објавени во списанието е на самите автори на трудовите.

Секој научен труд пред објавувањето во списанието «МЕЃУНАРОДЕН ДИЈАЛОГ: ИСТОК-ЗАПАД» е рецензиран од двајца анонимни рецензенти од соодветната научна област.

Печати: Печатница и книжарница „Славјански“, Свети Николе

Тираж: 100

МЕЃУНАРОДЕН ДИЈАЛОГ

ИСТОК - ЗАПАД

ЕКОНОМИЈА, БЕЗБЕДНОСНО ИНЖЕНЕРСТВО,
ИНФОРМАТИКА

ОБЛАСТ
БЕЗБЕДНОСНО
ИНЖЕНЕРСТВО

Д-р Лидија Јолеска Буреска

Д-р Слободан Бундалевски

Д-р Сузана Зиковска

Факултет за безбедносно инженерство

МСУ „Г. Р. Державин“ Свети Николе – Битола

Р. Северна Македонија

КРИТЕРИУМИ ЗА РАЗВОЈ НА ИНДИКАТОРИТЕ ЗА БЕЗБЕДНОСТ ПРИ РАБОТА

АПСТРАКТ: Истражувањето на можностите за проценка на големите несреќи како и ризиците на компаниите, се базираат на индикаторите за безбедносни перформанси. Индикаторите на безбедноста при работа се наменети да обезбедат информации за избор на безбедносните перформанси на компанијата. Збирот на овие индикатори им помага на менаџерите и вработените во компанијата да се фокусираат на важните фактори кои влијаат на ризикот и му помагаат на оние кои утврдуваат, колку добро компанијата управува со контролата на ризиците и дали има подобрување со текот на времето. Безбедноста при работа и индикаторите на безбедносните перформанси треба да бидат избрани по мерка на компанијата која треба да ги користи, но исто така треба да бидат генерално применливи и недвосмислени кога се користат од страна на лицата кое одлучуваат. Во трудот извршена е анализа на прегледот од клучните перформансни индикатори, кој треба да информира за насоките на развој и создавање на специфични перформансни индикатори за безбедноста во процесот и за развој на клучните перформансни индикатори (KPI). Исто така дадени се насоките на развој според искуството на други компании.

КЛУЧНИ ЗБОРОВИ: Индикатори за безбедносни перформанси, Клучни перформансни индикатори, Менаџмент на безбедноста

THE CRITERIA FOR DEVELOPMENT OF SAFETY PERFORMANCE INDICATORS

ABSTRACT: A research of possible to evaluate the major accident risks of a company is based on safety performance indicators. Safety performance indicators are intended to provide information on the safety performance of a company. A set of indicators helps managers and employees of the company to focus on the important risk factors and helps the regulator determine how well the company is managing its risk controls and whether it is improving. Safety performance indicators should be tailor-made when used by a company but will need to be generally applicable, communicable and unambiguous when used by the regulator. Indicators may develop over time, based on experience as to which provide the most effective and efficient information about the safety performance of a company with respect to the potential for a major accident. In the paper is made analyze of the review key performance indicators and their progress.

KEYWORDS: Safety performance indicators, Key performance indicators, Safety management

ВОВЕД

Безбедноста во текот на работата е отсуството на настани кои предизвикуваат штета во процесот на работа. Но доколку опасноста е присутна, тогаш секогаш постојат можности да се загуби контролата над безбедноста. Ако лицата кое одлучуваат за безбедноста при работа како дел од стратегијата за спроведување на безбедноста, треба да користи индикатори, тогаш тие индикатори мора да бидат усогласени со стратегијата за безбедност на целата компанија. Бидејќи ризикот има голема сензитивност на промени, потребно е навремено информирање за настани кои се случуваат. На тој начин полесно може да се открие, според кои дејствија се базира ризикот. Квантитативната проценка на ризик е сè уште премногу генеричка за да може да се приспособи на управувањето со безбедноста и затоа влезните податоци на системот треба постојано да се ажурираат. Заради надополнување на статичката проценка на мерките кои се превземаат, индикаторите за безбедносни перформанси на системот треба да се моделираат. Моделирањето на индикаторите за безбедност треба да биде според видот на компанијата и треба да се развиваат со текот на времето. На тој начин компанијата ги пронаоѓа индикаторите кои се најефективни и најефикасни во однос на ризикот. Отсуството на инциденти, или индикаторите кои 100% ја погодуваат целта на безбедноста или се во границите на толеранција, треба да иницираат потрага за нови показатели, цели или толеранции.

ЦЕЛИ НА ИНДИКАТОРИТЕ ЗА БЕЗБЕДНОСНИ ПЕРФОРМАНСИ

Се препорачува [1] развојот на индикаторите да се базира според 30-ина критериуми. На пример, индикаторите треба да имаат причинско-последична врска со ризикот. Покрај тоа индикаторите може конкретно да влијаат на подобрување при интервенциите. За да може да се формира слика за безбедноста, во текот на работата, потребно е да се постават доволен број на индикатори. Преку нивната фреквентност може да се идентификуваат трендовите на подобрување, влошување и сл. на безбедноста во работата на работното место или генерално во компанијата како целина.

Во светот на безбедноста во текот на работењето, нов предизвик е развивање на водечки мерки на безбедност, заради предвидување на идните безбедносни перформанси. Тоа значи дека не се врши проценка на безбедносните перформанси само преку евидентирање на податоците за смртни случаи, незгоди, повреди итн, туку се оди чекор понапред.

Системи за безбедносни индикатори, компаниите првенствено ги развиваат со една цел, однесно, да се научи како да врши контрола на ризикот, негово прилагодување и подобрување преку процесите за управување со безбедноста. Потребата од постоење на системи на индикатори за безбедност на работата, има за цел да се избегне формирањето на непреминливите точки на управувањето и да се избегне излегување на вредностите надвор од границите на добрите перформанси за безбедност на процесот. Нивна цел е да се обезбедат информации за безбедносните перформанси преку мерење на развојот и одредување на целите на оперативните перформанси. Тие, исто така имаат и важна улога при воспоставувањето на комуникација помеѓу страните кои се вклучени во системот за обезбедување на сигурна и безбедна работа.

Во новата перспектива на индикаторите, безбедноста може да биде претставена како учење и процес на прилагодување со кој се обезбедуваат вредности на индикаторите за безбедност и повратни информации кои им обезбедуваат

на техничките системи да останат во безбедносните граници. Како регулатор на показателите е можноста за споредување на добро и лошо измерени или избрани работни места или работници. Клучните перформансни индикатори KPI (key performance indicators) се потребни заради обезбедување на клучни информации на раководството на повисоко ниво, како и на јавноста. Линеарниот пристап за моделирање на несреќите кои обично се опфатени со индикаторите за безбедносни перформанси, е насочен кон развој на идејата за „еластичност“, односно, организација и способност на закрепнување заради отстапувањата, и останување во рамките на безбедносниот опсег. Концептот на Rasmussen [2], за “насочување” кон границите на прифатливи сигурносни перформанси, се чини дека има повеќе практично значење сугерирајќи ја потребата на мерење на развојот на трендовите во тој правец и факторите кои ги задвижуваат [1]. Сепак, никој не сугерира директно мерење на овие потенцијални безбедносни индекси, туку само индиректно, преку перцепциите и ставовите на работна сила кои се мерат со безбедносните климатски алатки.

Добра безбедносна култура е од голема важност при изведување на операци со голема опасност. Може да се мери, само под претпоставка дека воопшто може да се најдат такви опипливи ставови или мерки на безбедносната култура како на пример заедничко верување, ставови, перцепции, практики и однесувања кои влијаат на безбедносните перформанси на операциите со висок ризик. Со други зборови, чувствата кои луѓето ги имаат поврзани со безбедноста на процесот. Безбедносната култура и климатските алатки се развиени да обезбедат мерливи слики на ставовите и верувањата преку прашалници за самопријавување, каде многу често се поврзуваат со статистиката на повредите, а ретки се поврзани со неуспешност на техничка целина.

ПРИСТАПИ ЗА ОДРЕДУВАЊЕ НА КЛУЧНИТЕ ПЕРФОРМАНСНИ ИНДИКАТОРИ - КРІ

Неколку апекти се важни, но не и доволни за проектирање и работа на системот на безбедносните перформансни индикатори, како на пример [1]:

- » врската (обично причинско последична) кај најголемите опасности од ризик, со соодветно образложение за нивното постоење и приоритети на системот за управување со безбедноста;
- » доволен број на податоци и нивната фреквентност, заради можноста на идентификување на трендовите (на пр. квартално, годишно, тригодишно и сл.), вклучително и други ефекти во делот на безбедното работење, заради навремено оспособување;
- » индикаторите и системот за безбедност треба да бидат по мерка на компанијата/ погонот и сл.;
- » според добиените мерења може да се оцени разликата помеѓу добра и лоша распределбата на работната сила или спореди со одредени реперни вредности;
- » пратење и анализа на објавени упатства, стандарди, правилници и сл.;
- » споредба со квантитативни мерливи индикатори поврзани со дефинираните цели;
- » анализа на претходните (пред загубата / штетата) индикатори, дали биле со доволен обем и доволно осетливи за навремено „предупредување“ за отстапувањата;
- » анализа на претходните влезни индикатори во системот за управување со главните опасности од ризик и сличните на нив;

- » проценка на управувањето преку влезните и излезните податоци, инцидентите, интеракциите, причините и опасноста од ризик;
- » спецификација за толерантност на индикаторите, со образложение за работата во границите на безбедноста и поврзанооста со различни нивоа на дејствување;
- » спецификација на целите на секој индикатор, особено од аспект на спречување на големи несреќи;
- » селекција на клучните перформансни индикатори (KPI) при известувањето на највисокото раководство;
- » избор на активни индикатори, кои воспоставуваат врска помеѓу индикаторите и повратните дејствијата кои имаат влијание на нив;
- » култура на известување, ја вклучува целата работна сила што има одговорност при контролата на главните опасности;
- » вклучување на работната сила во развојот на индикаторите и програмите за известување;
- » вклучување на раководството кое ја одржува културата на известување и кое обезбедува навремено извршување на активностите;
- » вклучување на раководители кое позитивно влијаат врз културата на безбедноста, преку интеракција со работната сила, подобрување на безбедноста (преку припрема на програми) и мерење на промените во безбедносните ставови и свест;
- » разгледување на можноста за употреба на мерки кои може да бидат осетливи на промените на надворешниот систем (како што се економски притисоци, промена на управувањето, нови знаења) и нивното влијание врз безбедноста на постројката;
- » преглед, анализа и подобрување на индикаторите најмалку еднаш годишно;
- » можност за употреба на индикатори од други надворешни тела, особено заради организација при итни случаеви;
- » За подобрување на безбедносните перформанси на компаниите, од особена важност согласно [1] се барањата кои се однесуваат на клучните перформансни индикатори, односно дека:
 - » водечките KPI треба да даваат сигнали за загриженост заради безбедноста во иднина, во случај на потреба;
 - » заостанатите KPI ја покажат работата од минатото;
 - » KPI треба да сигнализираат при влошувањето на безбедносните перформанси што е можно порано;
 - » KPI треба да бидат јасно дефинирани и недвосмислени за да се обезбеди точна комуникација со засегнатите страни;
 - » со KPI, треба да се работи и не треба во никој случај да се манипулира;

Овие препораки ги посочува и Европскиот совет, согласно Европската директива Sevaso II [3]. Со развојот на индикаторите за безбедност при работа, компаниите треба да ја разгледаат можноста за нивно самостојно користење, како и да ја разгледаат можноста за усогласување на нивоата на дејствување преку мерење на KPI. При употребата на индикаторите, со текот на времето, може да се појави потреба од промена во множеството на користени или поврзани KPI, зависно од нивото на дејствување. Стандардизацијата на податоците и информациите кои се клучни при изборот на индикаторите за безбедност (на пр. врз основа на бројот на работните часови), може да ја олесни споредбата на состојбите помеѓу компаниите.

ЗАКЛУЧОК

Индикаторите за безбедност и клучните перформансни индикатори се користат како индикатори за безбедност на системите и најчесто овозможуваат со нивната употреба да се стигне до целта, односно до безбедна и успешна работа. Вредностите на овие индикатори се од голема важност за менаџерскиот тим на компанијата, бидејќи тие ја одредуваат актуелната состојбата и даваат избор на насоката за натамошно дејствување. Прегледот на клучните перформансни индикатори дава одговор на прашањата што се однесуваат на нивната цел во процесот на безбедност, мерните места и нивните вредности, процесот на избор на индикатори и нивната толеранција, нивно следење, учење и подобрување, како и мотивација и стимулација за нивна примена.

За стекнување на безбедност во работата, секоја компанија треба да ги користи искуствата на останатите компании. Како на пример, големите индустриски компании се релевантни и овозможуваат создавање на историја за користење на перформансните индикатори и испитување на безбедносната култура. Изворите на информации вклучуваат проучување и анализи на статии од рецензирани списанија, конференции, постапки, моментално достапни насоки и какви било алатки или достапни прашалници.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. National Institute for Public Health and the Environment: Literature review on safety performance indicators supporting the control of major hazards RIVM Report 620089001/2012.
2. Rasmussen J. 1997. Risk modeling in a dynamic society: a modeling problem. *Safety Science* 27 (1997) 183-213.
3. European Council Directive, 1996. On the control of major-accident hazards involving dangerous substances. Council Directive 96/82/EC of 9 December 1996 (Seveso II Directive).
4. Key Performance Indicators² for the UK Construction Industry 2008-2012., CCG Health and Safety Working Group, 2008.
5. Aleksandra Kokić Arsić¹), dr Milan Mišić²), Health and safety and environmental key performance indicators, National conference for quality 2014.
6. Velimirović D., Velimirović V., Stanković R., Role and Importance of Key Performance Indicators Measurement, *Serbian Journal of Management* 6 (1) (2011) 63 – 72.
7. Јолеска Б.Л., Зиковска С., Митревска Ц.: Управување со безбедноста при работа и култура во нејзината примена, Меѓународен дијалог: исток – запад, ISSN 1857-9302, Свети Николе, 2020.
8. Јолеска Б.Л., Зиковска С., Бундалевски С.: Избор на индикатори за безбедност, Меѓународен дијалог: исток – запад, ISSN 1857-9302, Свети Николе, 2020.