



Номер 7

Служба за опасности от големи аварии

2018 **МАНВ** Отдел "Технологични иновации в сигурността"

Севезо
общи

ИНСПЕКЦИЯ критерии
серии

Мониторинг на ефективността на безопасността на процеса

Тази публикация на Европейската общност относно общите критерии за инспекция има за цел да сподели знания относно техническите мерки и практиките за прилагане, свързани с контрола на големи опасности и прилагането на Директивата "Севезо". Критериите са разработени от инспекторите на Севезо, за да подпомогнат разпространението на добри практики за прилагане и управление на риска за контрол на големи промишлени опасности в Европа и другаде. Предвижда се, че тези критерии могат да бъдат полезни не само за инспекторите, но също така могат да предложат вдъхновение и за мениджърите по безопасност в индустрията. Този конкретен брой подчертава редица критерии, полезни за оценка на програмата на оператора за мониторинг на ефективността при намаляване на рисковете за безопасността на процеса. Този документ не е предназначен като технически стандарт, нито като обобщение или замяна на съществуващи стандарти.

ДЕФИНИЦИЯ И ОБХВАТ

Мониторингът на ефективността на безопасността на процесите (PSPM) е непрекъснат мониторинг на съответствието с целите, определени от политиката на оператора за предотвратяване на големи аварии и системата за управление на безопасността. PSPM е част от Системата за управление на безопасността (СУМБ) (вижте Фигура 1). Генерирането на PSPM се състои от съвкупност както от качествени, така и от количествени входни данни, които колективно осигуряват обратна връзка за това колко добре предприятието изпълнява тези цели. Заедно с процесите на *вътрешен одит* и *преглед*, мониторингът на ефективността е една от основните дейности, предприети от оператора за проверка на ефективността на СУМБ и внедряване на подобрения за коригиране на идентифицирани слабости. **Фигура 2** показва връзката между трите дейности.

PSPM се фокусира върху приоритетите за управление на риска, които ръководят системата за управление на безопасността. Чрез процеса на *идентифициране на опасностите* операторът трябва да е идентифицирал критичните сценарии на аварии и мерките, необходими за постигане на подходящи нива на риск. Вероятно ще има важни мерки, свързани с всеки елемент от системата за управление на безопасността, и обратната връзка от PSPM може да предложи подобрения на всяка

част от системата, включително самата PSPM.



Фигура 1. Мониторингът на безопасността е важна част от системата за управление на безопасността

Висшият мениджмънт трябва също така директно да свърже ефективността на безопасността на процеса с рамката за управление на изпълнението на цялата организация. Всъщност резултатите от PSPM трябва да имат силата да влияят върху стратегическите цели на организацията и механизмите за постигане на тези цели. По този начин висшето ръководство потвърждава, че мониторингът на ефективността на безопасността е важна дейност, допринасяща за непрекъснато **подобряване**, а не просто дейност за съответствие.

JRC114058

Съвместен
изследователски
център



Фигура 2 Връзка между мониторинг, одит и преглед по отношение на обхвата, честотата и нормативния характер

Това ниво на ангажираност осигурява силна увереност, че резултатите от **PSPM** получават подходящо внимание и че елементите за действие, които генерира, са адекватно адресирани.

ХАРАКТЕРИСТИКИ НА МОНИТОРИНГА НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА БЕЗОПАСНОСТТА

PSPM е част от *непрекъснатия цикъл на подобряване* на СУМБ. Мониторингът на ефективността трябва да се съсредоточи по-специално върху съответните процеси и функции и да бъде насочен към тези аспекти на операциите, които влияят върху предотвратяването на големи аварии. Изборът на наблюдаваните параметри и анализите им трябва да се основават на ясното разбиране на ролята на изследваните дейности за ефективността на безопасността и техните очаквания за ефективност.

Логично, процесът на **PSPM** може да се разглежда като състоящ се от тези основни фази в непрекъснат цикъл:

- **Проектиране** Избор на цели за мониторинг и механизми и параметри за обратна връзка за оценка на ефективността спрямо целите
- **Изпълнение** Мониторинг и анализ на входните данни от механизмите за обратна връзка
- **Коригиращи действия** Съобщаване на констатациите и прилагане на коригиращи действия за справяне с несъответствието с целите на ефективността

ПРОЕКТИРАНЕ

Избор на целите на мониторинга

Изборът на цели за мониторинг трябва да бъде систематичен процес, основан на установени приоритети и критерии. Всички показатели в PSPM трябва да измерват съответния аспект на безопасността на процеса. По-специално, **PSPM** трябва да бъде насочен към наблюдение на функционални елементи, които са критични за безопасността, напр. специфични цели на СУМБ и системи за контрол на риска, свързани със

сценарии на големи аварии. За да идентифицира критични елементи на системите за контрол, операторът може да се консултира със съществуващи източници на информация, включително резултати от проучвания на Назор, информация за минали аварии и несъответствия, минали записи на инциденти, резултати от вътрешни одити, дискусии с оперативния персонал и други източници с информация за производителността и потенциала за неуспех. **PSPM** може да включва информация от всички системи за контрол на риска от оперативен, технически и организационен характер, които са въведени за предпазване от големи химически аварии.

Избор на цели за мониторинг и параметри

Установяването на цели за мониторинг ръководи избора на механизми за обратна връзка и параметри за мониторинг. За да се направи подходящ избор на процеси и функции, които да бъдат насочени към мониторинга на ефективността на безопасността, някои характеристики, които трябва да се вземат предвид, включват:

Валидност Мярката трябва да се счита за релевантна за безопасността на процеса, оправдана в контекста на СУМБ и сценариите за големи аварии на обекта.

Надеждност Мярката дава последователна обратна връзка по отношение на едни и същи основни условия във времето.

Чувствителност Мярката може да открие промени, които са значими и навреме за коригиращи действия.

Прозрачност Мярката е лесно разбираема за потребителите.

Осеаемост Мярката предава ясна качествена или количествена стойност по отношение на изпълнението.

Няма установен стандарт относно това кои мерки трябва да бъдат част от системата за мониторинг на ефективността на безопасността на даден обект. Съдържанието на **PSPM** до голяма степен разчита

на процесите, системите, процедурите и практиките, които са критични за способността на организацията да постигне своите цели за безопасност на процесите. Добрата система за измерване на ефективността дава ценна информация на даден обект по отношение на това доколко отговаря на собствените си очаквания и къде има нужда от напредък и как той може да бъде разумно постигнат, така че да може ефективно да се приоритизират ресурсите.

Източници на информация за мониторинг:

Има редица източници на информация, които могат да осигурят обратна връзка за оценка на изпълнението на целите спрямо установени параметри. Някои типични източници включват:

- Резултати от проверки на критични за безопасността съоръжения и оборудване
- Документация за спазване на обучението, инструкциите и безопасните работни практики
- Данни от автоматизирани контроли и апаратура за отклонения и несъответствия на процеса
- Записи на отклонения и несъответствие с процедурите за експлоатация и поддръжка
- Констатации и препоръки от вътрешни одити на SMS елементи
- Съответствие с проектантските и инженерните стандарти
- Записи за поддръжка
- Анализ на минали аварии/инциденти и препоръки
- Препоръки от анализи на опасността на процеса
- Констатации от обиколки и наблюдения за безопасност
- Резултати от учения за аварийно планиране

Индикатори за безопасност в PSPM

Някои от наблюдаваните параметри или комбинация от няколко подобни параметъра могат да се използват **като индикатори за ефективност на безопасността (SPI)**, ако представляват добра картина на определено състояние на безопасност или състояние на съоръжения. Съществуват редица публикации (HSE, CCPS, OECD и др.) относно разработването на такива индикатори. Ползата от такива индикатори е, че те могат лесно да бъдат комуникирани в организацията и да бъдат докладвани на висшето ниво на управление на чести интервали. SPI обаче са част от PSPM и обикновено могат да предоставят полезна обратна връзка за определени аспекти на системата за управление на безопасността, но не непременно за цялата система. Те трябва да се преглеждат в контекста на обратната връзка от цялата система PSPM и периодично да се актуализират заедно с останалата част от системата.

ИЗПЪЛНЕНИЕ

В идеалния случай PSPM трябва да бъде неразделна част от системата за управление на безопасността, така че да бъде вградена в рутинното функциониране на операциите. За тази цел системата трябва да бъде практична за изпълнение и да има собственост на персонал, който участва в производството, анализа и използването на информацията. Освен това неговата устойчивост и ефективност в дългосрочен план изисква ангажираност на ръководството.

Събиране на данните

PSPM е по-вероятно да бъдат устойчиви, когато събирането на данни се генерира автоматично като част от рутинни операции и процедури. В повечето случаи прилагането на PSPM се основава на данни, които вече са записани и достъпни в централен източник. Компаниите могат да създадат специфично приложение за събиране на PSPM данни, свързвайки го със съществуващи системи и формуляри за събиране на данни.

Внедряването трябва да идентифицира как се събират данните, кой е отговорен за събирането на данните и на какви интервали. Различните данни може да изискват събиране на различни интервали, например дневни спрямо месечни интервали или на интервали въз основа на условията на процеса, в зависимост от целта и характера на параметъра.

Участието на оперативния персонал в решенията за изпълнение често може да допринесе за по-стабилна и надеждна система. Например, те могат да имат по-добри познания за наличността и ограниченията на данните и да дадат представа за избягване на възможности за манипулиране на данни. Освен това участието на този етап улеснява допълнителния принос на оперативния персонал в анализа и тълкуването на резултатите.

Анализиране на данните

Процесът на внедряване изисква процес на анализ, който определя кой анализира данните и на какви интервали. Първоначалният преглед обикновено може да включва избран персонал, свързан със здравето и безопасността, операциите, поддръжката и други подходящи области, или съществуващ комитет, като комитета за здравна безопасност и околна среда, или комитети за проверки или поддръжка. Отговорностите на PSPM обикновено трябва да бъдат разпределени между няколко позиции в йерархията и да включват цялото ръководство. Също така трябва да има ядро от ангажиран персонал, който е обучен и опитен.

Анализът трябва да се извършва на разумни интервали, така че да има достатъчно данни за установяване на тенденции, но също така да се позволи навременно съобщаване на резултатите за предотвратяване на аварии/инциденти. Изборът

на интервали може да се ръководи от други практически фактори, включително съществуващи операции и графици за докладване, или естеството на самите параметри на PSPM. Също така е важно резултатите от мониторинга да се оценяват отделно от резултатите от вътрешните одити, тъй като PSPM представлява сурова картина на състоянието на безопасност на предприятието, която не е филтрирана през призмата на вътрешен одит.

Трябва също така да се изготвят аналитични протоколи. Аналитичният процес трябва да идентифицира отрицателни и положителни тенденции в ефективността, свързани с всеки параметър, и да предостави тяхната интерпретация на значението на тези тенденции по отношение на целите на мониторинга и безопасността на процеса на обекта като цяло. Следва да се отбележат важни промени или ескалация на негативните тенденции. Колкото е възможно, интерпретациите трябва да бъдат придружени от прозрения за причините и влияещите фактори. Възможно е да има допълнителни нива на преглед, зависещи от констатациите, внасяйки перспективи на операции или специализиран персонал, като инженери по проектиране или безопасност.

Съобщаване на констатациите и прилагане на последващи действия

Комуникацията и действията по констатациите и препоръките представлява последната фаза от цикъла на PSPM. Анализът обикновено трябва да генерира специфично заключение относно всеки параметър, като посочва дали нивото на ефективност е приемливо и какво, ако има такова, трябва да се предприеме. Въз основа на тази информация, резултатите от анализа трябва да бъдат съобщени на висшето ръководство, придружени от всички действия, които изискват решение от него или тяхното одобрение. Допълнителна комуникация относно констатациите също трябва да бъде насочена към различни функции и нива на управление, свързани с конкретни констатации и препоръки.

Комуникирането на ефективността на безопасността с висшето ръководство трябва да вземе предвид:

- Какво се съобщава, например добри срещу лоши новини, само числа и графики или с обяснения?
- Как се представят данните, например във форма, която мениджърите са свикнали да

Относно бюлетина

Този бюлетин е продукт на Техническата работна група на ЕС за инспекциите по Севезо. За повече информация, свързана с този бюлетин и други подобни продукти, посетете <http://minerva.jrc.ec.europa.eu>

четат?

- Как мениджърите реагират на данните? Как се включва в процеса на вземане на решения, например бюджет, работна сила, организация, процедури, договори, производствени проекти и т.н.?
- Как отговорът на ръководството се съобщава обратно по управленската верига, например награди, решения, промени и т.н.?

Особено важно е висшето ръководство да бъде периодично информирано за начина, по който работи СУМБ. Комуникацията на резултатите от тази оценка трябва рутинно да преминава през управленската верига чак до най-високото ниво. Трябва да има доказателства, че индикаторите имат пряко влияние върху процеса на вземане на решения на всички нива на управленската верига. Някои типични признаци, че комуникационните канали функционират правилно, включват:

- Има доказателства, че проблемите, изискващи внимание от ръководството, са били съобщени и адресирани на подходящото ниво
- Документацията (напр. дневници и т.н.), наблюденията и интервютата потвърждават, че в компанията са били извършени подходящи поведения и дейности.
- Директните преки мениджъри и висшето ръководство се информират периодично за това дали графикът и определените задачи са спазени
- Приети са подобренията, препоръчани за СУМБ
- Безопасността на предприятието е интегрирана в съществуващата система за оценка на работата на дружеството, например годишния преглед. Този процес трябва да бъде документирана процедура и трябва да се вземе предвид ролята на дружеството-майка или корпорацията, когато съществува.

Въпреки положените усилия, за някои организации може да се окаже трудно да съобщат отрицателните констатации от PSPM. Може да е доказателство за проблем с лидерството, ако висшето ръководство, по-специално мениджърът на обекта, не проявява активен интерес към PSPM, като иска информация по систематичен начин, а не само добри новини. Тази ситуация може да сигнализира за необходимостта корпоративното ръководство или регулаторите да търсят възможности за намеса и насърчаване на промяна в отношението.

info@MINERVA-Info@ec.europa.eu

Данни за контакт:

Съвместен изследователски център на Европейската комисия
Институт за защита и сигурност на гражданите, Отдел "Технологични иновации в сигурността"