
5. НАЈБОЉЕ ДОСТУПНЕ ТЕХНИКЕ

За боље разумевање овог поглавља и његовог садржаја, читаоцу се скреће пажња на предговор овом документу, и нарочито на пети одељак предговора: „Како разумети и користити овај документ“. Технике и повезани нивои или распони нивоа емисија и/или потрошње који су представљени у овом поглављу су процењени у итеративном поступку који је имао следеће кораке:

- идентификација кључних питања из области животне средине за сектор; емисије у ваздух које настају складиштењем и преносом течности и течних гасова и руковањем њима и прашина која настаје складиштењем чврстих материја и руковањем њима. Поред тога се обрађују и следећа питања
- испитивање техника које су најрелевантније за бављење овим кључним питањима
- идентификација најбољих нивоа еколошког учинка на основу доступних података у Европској унији и целом свету
- испитивање услова под којима су постигнути ти нивои учинка; као што су трошкови, преноси загађења са медија на медиј, главни покретачки фактори у примени ових техника
- избор најбољих доступних техника (НБТ) и повезаних нивоа емисија и/или потрошње у уопштеном смислу, и према члану 2. став 11. Прилога IV Директиве.

Стручно расуђивање Европског бироа за интегрисано спречавање и контролу загађивања (IPPC) и Техничке радне групе за складиштење је играло кључну улогу у сваком од тих корака и у начину на који су информације овде представљене.

На основу ове процене, у овом поглављу су представљене технике и, уколико је то могуће, нивои емисија и потрошње повезани са коришћењем НДТ за које се сматра су одговарајући за релевантне системе складиштења, преноса и руковања, и у многим случајевима одражавају постојеће перформансе неких коришћених инсталација. Ако су представљени нивои емисија или потрошње „повезани са најбољим доступним техникама“, то треба схватити као да ти нивои представљају еколошки учинак који се може предвидети као резултат примене описаних техника, имајући на уму биланс трошкова и предности својствених дефиницији НДТ. Међутим, ово нису граничне вредности емисија као ни потрошње, и не треба их тако схватити. У неким случајевима је технички могуће постићи боље нивое емисија или потрошње, али, због повезаних трошкова или проблема везаних за пренос са медија на медиј, за њих се сматра да нису одговарајући за НДТ за релевантни систем складиштења, преноса и руковања. Међутим, ти нивои се могу сматрати оправданим у специфичнијим случајевима где постоје посебне покретачке силе.

Нивои емисија и потрошње повезани са коришћењем НДТ морају да се посматрају заједно са свим одређеним референтним условима (нпр. периоди упросечавања).

Концепт горе описаних нивоа повезаних са НДТ треба разликовати од термина „оствариви нивои“ који се користи на другим местима у овом документу. Ако је неки ниво описан као „остварив“ коришћењем одређене технике или комбинације техника, ово треба схватити као да се за тај ниво може очекивати да буде постигнут током знатног временског периода у инсталацији која се добро одржава и којим се управља помоћу тих техника.

Ако су доступни, подаци о трошковима су дати заједно са описом техника које су представљене у претходном поглављу. Они дају уопштену идеју о величини повезаних трошкова. Међутим, стварни трошак примене технике ће веома зависити од специфичне ситуације у вези са, на пример, порезима, таксама и техничким карактеристикама дате инсталације. Није могуће у овом документу у потпуности оценити такве факторе специфичне за локацију. У недостатку података о трошковима, закључци о економској одрживости техника се доносе на основу посматрања постојећих инсталација.

Намера је да опште НДТ у овом поглављу буду референтна тачка у односу на коју се оцењују

тренутне перформансе постојећих инсталација или предлог нове инсталације. На овај начин, њима ће се помоћи у одређивању одговарајућих услова „заснованих на НДТ“ за уградњу или успостављање општих обавезујућих правила према члану 9. став 8. Предвиђено је да се нове инсталације пројектују тако да функционишу на нивоу или изнад нивоа општих НДТ које су овде представљене. Такође се сматра да би постојеће инсталације могле да се приближе нивоима општих НДТ или да их премаше, зависно од техничке и економске применљивости техника у сваком случају.

Мада у референтним документима о НДТ нису утврђени правно обавезујући стандарди, за њих се сматра да садрже информације које служе као смернице за индустрију, државе чланице и јавност о остваривим нивоима емисија и потрошње при коришћењу наведених техника. Одговарајуће граничне вредности за сваки одређени случај ће морати да се одређују узимајући у обзир циљеве Директиве о интегрисаном спречавању и контроли загађивања и локалне факторе.

У оквиру хоризонталног приступа, претпоставља се да еколошки аспекти примењених техника и повезане мере смањивања могу процењивати и да се могу идентификовати основне НДТ које су независне од индустријске гране у којој се примењују те технике.

Међутим, признаје се да се резервоари међусобно разликују по дизајну, производима који се складиште у њима, локацији итд., и стога је састављена методологија за процену мера контроле емисија (ЕСМ) која је описана у Поглављу 4. Ова методологија је алатка коју може користити аутор дозволе и оператер како би утврдили које ЕСМ или која комбинација ЕСМ, које су на или изнад општих нивоа НДТ доводе до најбољих резултата у складиштењу течности и течних гасова у одређеним ситуацијама, а описана је у Одељку 4.1.1.

Неке државе чланице имају издвојено мишљење да, по њима, методологија ЕСМ није ни практична ни подесна за одређивање НДТ (видети Одељак 4.1.1). Конкретно, ова методологија:

- није НДТ, о чему се Техничка радна група сложила. Поред тога, ова методологија није у складу са захтевима о НДТ према Прегледу и водичу о референтним документима о најбољим доступним техникама (РДНДТ)
- није испробана у пракси од стране органа надлежних за издавање дозвола
- не дозвољава никакве европске или секторске закључке о НДТ о супстанцама са одређеним својствима, и
- не дозвољава могућност хармонизације НДТ у Европи.

Неколико држава чланица се не слаже са закључцима о НДТ у Поглављу 5 пошто, по њиховом мишљењу, превелик је нагласак на одређивање НДТ посебно за сваки појединачни случај на локалном нивоу. По њиховом мишљењу, РДНДТ не садржи јасне закључке о НДТ који би бише допринели хармонизацији стандарда на европском нивоу. Оне би више волеле, пре свега, да ти стандарди буду засновани на потенцијалној опасности и количини материјала којима се рукује.

5.1. Складиштење течности и течних гасова

5.1.1. Резервоари

5.1.1.1. Општи принципи за спречавање и смањење емисија

Дизајн резервоара

НДТ за добар дизајн значи узети у обзир, у најмању руку, следеће:

- физичко-хемијска својства супстанце која је ускладиштена
- како се управља складиштењем, који ниво инструмената је потребан, колико је оператера потребно, и који ће бити њихов обим посла

-
- како се оператери информишу о одступањима од уобичајених услова процеса (аларми)
 - како се ускладиштене материје штите од одступања од уобичајених услова процеса (безбедносна упутства, системи за блокаду отварања, уређаји за растерећење притиска, детекција и ограничавање цурења, итд.)
 - коју опрему треба инсталирати, углавном узимајући у обзир прошла искуства производа (грађевински материјали, квалитет вентила, итд.)
 - који план одржавања и инспекцијског надзора треба спровести, и како олакшати рад на одржавању и инспекцијски надзор (приступ, распоред итд.)
 - како поступати у ванредним ситуацијама (удаљеност од других резервоара, објеката и границе, противпожарна заштита, приступ хитним службама као што су ватрогасне бригаде, итд.).

Типична контролна листа се може видети у Прилогу 8.19.

Инспекцијски надзор и одржавање

НДТ је примена алата за одређивање планова проактивног одржавања и израде планова инспекцијског надзора заснованог на ризику као што је приступ одржавању заснован на ризику и поузданости; видети Одељак 4.1.2.2.1.

Рад на инспекцијском надзору се може поделити на рутинске инспекције, редовне спољне инспекције и ванредне интерне инспекције, које су описане у Одељку 4.1.2.2.2.

Локација и распоред

За изградњу нових резервоара, важно је пажљиво одабрати локацију и распоред, нпр. области водозаштите и области водозавхвата треба избегавати кад год је могуће. Видети Одељак 4.1.2.3.

НДТ је да се лоцира резервоар који ради при вредности или приближној вредности надземног атмосферског притиска. Међутим, и подземни резервоари би могли да се размотре за складиштење запаљивих течности на локацији са ограниченим простором. За течне гасове се може размотрити могућност подземних, укопаних или сферичних резервоара, зависно од запремине.

Боја резервоара

НДТ је да се на резервоар нанесе боја са рефлективношћу топлотне или светлосне радијације од најмање 70%, или постави соларни штит на надземним резервоарима који садрже испарљиве супстанце, видети Одељак 4.1.3.6 односно 4.1.3.7.

Принцип смањивања емисија из резервоара на најмању могућу меру

НДТ је да се смање емисије из резервоара које настају складиштењем, преносом и руковањем течности и течним гасовима које би могле да имају значајан негативан ефекат на животну средину, као што је то описано у Одељку 4.1.3.1.

Ово се примењује на велике објекте за складиштење, при чему се дозвољава одређени рок за спровођење.

Мониторинг испарљивих органских једињења

На локацијама где треба очекивати знатне емисије испарљивих органских једињења, НДТ укључује редовно израчунавање емисија испарљивих органских једињења. Модел израчунавања треба да се повремено потврди применом метода мерења. Видети Одељак 4.1.2.2.3.

Три државе чланице имају издвојено мишљење: по њима, на локацијама где се очекују знатне емисије испарљивих органских једињења (нпр. рафинерије, петрохемијска постројења и нафтни терминали), НДТ је да се рачунају емисије испарљивих органских

једињења са потврђеним методом обрачуна, и због неизвесности у методима обрачуна, треба повремено вршити мониторинг емисија из постројења како би се измериле емисије и добили основни подаци за усавршавање метода обрачуна. Ово се може обавити коришћењем DIAL техника. О неопходности и учесталости мониторинга емисија треба одлучивати за сваки одређени случај.

Наменски системи

НДТ је примена наменских система; видети Одељак 4.1.4.4.

Наменски системи се начелно не могу примењивати на локацијама где се резервоари користе за краткорочно или средњорочно складиштење различитих производа.

5.1.1.2. Питања у вези са одређеним типовима резервоара

Отворени резервоари

Отворени резервоари се користе за складиштење нпр. течног стајњака на пољопривредном простору и воде и других незапаљивих или неиспарљивих течности у индустријским објектима, видети Одељак 3.1.1.

Ако дође до емисија у ваздух, НДТ је да се резервоар прекрије:

- пливајућим поклопцем, видети Одељак 4.1.3.2
- флексибилним поклопцем или кровним шатором, видети Одељак 4.1.3.3, или
- чврстим поклопцем, видети Одељак 4.1.3.4.

Поред тога, код отвореног резервоара који је прекривен флексибилним поклопцем, кровним шатором или чврстим поклопцем, може се користити инсталација за третман паре како би се постигло додатно смањење емисија; видети Одељак 4.1.3.15. Тип поклопца и неопходност примене система третмана паре зависи од супстанци које су ускладиштене, и о њима мора да се одлучује посебно за сваки појединачни случај.

Како би се спречило таложење које би захтевало додатни корак чишћења, НДТ је да се ускладиштена супстанца измеша (нпр. течни стајњак), видети Одељак 4.1.5.1.

Резервоар са спољним пливајућим поклопцем

Резервоари са спољним пливајућим поклопцем се користе за складиштење нпр. сирове нафте; видети Одељак 3.1.2.

Ниво смањења емисија који се повезује са НДТ за велике резервоаре је најмање 97% (у поређењу са резервоарима са фиксираним поклопцем без мера смањења), што се може постићи када је најмање 95% обима празнине између крова и зида мање од 3,2 mm, а заптивачи су механички заптивачи уграђени изнутра. Уградњом примарних механичких заптивача који се уграђују изнутра и секундарних, спољно постављених заптивача, може се постићи смањење емисија у ваздух и до 99,5% (у поређењу са резервоаром са фиксираним поклопцем без мера смањења). Међутим, избор заптивача је везан за његову поузданост, нпр. механички заптивачи су пожељнији због своје дуговечности и стога, због великог броја обртаја. Видети Одељак 4.1.3.9.

НДТ је да се примене пливајући поклопци са директним контактом (двоспратни поклопци); међутим, постојећи бесконтактни пливајући поклопци (понтони) су такође НДТ. Видети Одељак 3.1.2 .

Додатне мере за смањење емисија су (видети Одељак 4.1.3.9.2):

- коришћење пловка у штапу са прорезима за померање пливајућег крова
- коришћење наглавка преко штапа са прорезима за померање пливајућег крова, и/или
- коришћење прекривача („сокни“) за стубове („ноге“) крова.

Купола може да буде НДТ за неповољне временске прилике, као што су снажни ветрови, киша или снег. Видети Одељак 4.1.3.5.

За течности које садрже висок ниво честица (нпр. сирова нафта), НДТ је мешање ускладиштених супстанци како би се спречило таложење због кога би био потребан додатни корак чишћења, видети Одељак 4.1.5.1.

Резервоари са фиксним поклопцем

Резервоари са фиксним поклопцем се користе за складиштење запаљивих и других течности, као што су нафтни деривати и хемикалије свих нивоа токсичности; видети Одељак 3.1.3.

За складиштење испарљивих супстанци које су токсичне (Т), веома токсичне (Т+), или категорија КМР 1 и 2 у резервоару са фиксним поклопцем, НДТ је коришћење инсталације за третман паре.

Унутар индустријске гране постоји издвојено мишљење да ова техника није НДТ, пошто, по њима:

- у РДНДТ не постоји дефиниција „испарљивог“*
- нема теста од значаја за животну средину*
- производи који би могли да буду опасни по животну средину, али нису класификовани као токсични, не складиште се*
- може се доказати да друге мере за контролу емисија могу да обезбеде виши ниво заштите животне средине, узимајући у обзир трошкове и предности разних техника*
- не постоје опште подразумевани критеријуми перформанси за инсталације за третман паре*
- овим се не узимају у обзир трошкови или предности других техника*
- овако се не омогућава флексибилност за узимање у обзир техничких карактеристика дате инсталације, његове географске локације и локалних услова животне средине*
- у овом закључку нема пропорционалности.*

За друге супстанце, НДТ је примена инсталације за третман паре, или уградња унутрашњег пливајућег крова (видети Одељке 4.1.3.15 односно 4.1.3.10). Директни контактни кровови и бесконтактни пливајући кровови су НДТ. У Холандији је услов за примену ове НДТ када супстанца има напон паре (при 20 °C) од 1 kPa, а резервоар има запремину од $\geq 50 \text{ m}^3$. У Немачкој је услов за примену ове НДТ када супстанца има напон паре (при 20 °C) од 1,3 kPa, а резервоар има запремину од $\geq 300 \text{ m}^3$.

За резервоаре запремине $< 50 \text{ m}^3$, НДТ је коришћење вентила за растерећење притиска који је подешен на највећу могућу вредност у складу са критеријумима дизајна резервоара.

Избор технологије третмана паре је заснован на критеријумима као што су трошкови, токсичност производа, ефикасност у смањењу емисија, количине емисија у мировању и могућности поновног искоришћења производа или енергије, и о њему се мора одлучивати посебно за сваки појединачни случај. Смањење емисија које се повезује са НДТ је 98% (у поређењу са резервоари са фиксним поклопцем без мера за смањење емисија). Видети Одељак 4.1.3.15.

Оствариво смањење емисија за велики резервоар са унутрашњим пливајућим кровом је најмање 97% (у поређењу са резервоаром са фиксним поклопцем без мера), које се може постићи ако је најмање 95% обима размака између крова и зида мање од 3,2 mm и ако су заптивачи су механички заптивачи уграђени изнутра. Коришћењем примарних механичких заптивача који се уграђују изнутра и секундарних, спољно постављених заптивача, може се

постићи још веће смањење емисија. Међутим, што је мањи резервоар и што је мањи број обртаја, то је мање ефективан пливајући кроз; видети Прилог 8.22 односно Прилог 8.23.

И студије случаја у Прилогу 8.13 показују да остварива смањења емисија зависе од неколико фактора као што су супстанца која је заиста ускладиштена, метеоролошке околности, број обртаја и пречник резервоара. Обрачуни показују да се унутрашњим пливајућим кровом може постићи смањење емисија у распону од 62,9 – 97,6 % (у поређењу са резервоаром са фиксним поклопцем без мера); ако се 62,9 % односи на резервоар од 100 m³ опремљен само примарним заптивкама, а 97,6 % се односи на резервоар од 10263 m³ опремљен примарним и секундарним заптивкама.

За течности које садрже висок ниво честица (нпр. сирова нафта), НДТ је мешање ускладиштених супстанци како би се спречило таложење због кога би био потребан додатни корак чишћења, видети Одељак 4.1.5.1.

Атмосферски хоризонтални резервоари

Атмосферски хоризонтални резервоари се користе за складиштење запаљивих и других течности, као што су нафтни деривати и хемикалије свих нивоа токсичности, видети Одељак 3.1.4. Хоризонтални резервоари се разликују од вертикалних резервоара нпр. по томе што им је својствено да могу да функционишу под високим притиском.

За складиштење испарљивих супстанци које су токсичне (Т), веома токсичне (Т+), или категорија канцерогених, мутагених или репротоксичних својстава (КМР) 1 и 2 у атмосферском хоризонталном резервоару, НДТ је коришћење инсталације за третман паре.

Унутар индустријске гране постоји издвојено мишљење да ова техника није НДТ, пошто, по њима:

- а) у РДНДТ не постоји дефиниција „испарљивог“*
- б) нема теста од значаја за животну средину*
- с) производи који би могли да буду опасни по животну средину, али нису класификовани као токсични, не складиште се*
- д) може се доказати да друге мере за контролу емисија могу да обезбеде виши ниво заштите животне средине, узимајући у обзир трошкове и предности разних техника*
- е) не постоје опште подразумевани критеријуми учинка за инсталацију за третман паре*
- ф) овим се не узимају у обзир трошкови или предности других техника*
- г) овако се не омогућава флексибилност за узимање у обзир техничких карактеристика дате инсталације, његове географске локације и локалних услова животне средине*
- х) у овом закључку нема пропорционалности.*

За друге супстанце, НДТ је примена свих ових техника, или њихове комбинације, зависно од ускладиштених супстанци:

- примена растеретних вентила за контролу притиска/вакуума; видети Одељак 4.1.3.11.
- повећати стопу до 56 mbar; видети Одељак 4.1.3.11.
- примена балансирања паре; видети Одељак 4.1.3.13.
- коришћење резервоара за пару, видети Одељак 4.1.3.14, или
- примена третмана паре; видети Одељак 4.1.3.15.

О избору технологије третмана паре мора да се одлучује посебно за сваки појединачни случај.

Резервоари под притиском

Резервоари под притиском се користе за складиштење свих категорија течних гасова, од незапаљивих до запаљивих и изузетно токсичних. Једине значајне емисије у ваздух које настају уобичајеним радом настају дренажом.

НДТ за дренажу зависи од типа резервоара, али може да се примењује затворени дренажни систем повезан на инсталацију за третман паре, видети Одељак 4.1.4.

О избору технологије третмана паре мора да се одлучује посебно за сваки појединачни случај.

Резервоари са подизним кровом

За емисије у ваздух, НДТ је (видети Одељке 3.1.9 и 4.1.3.14):

- коришћење флексибилног мембранског резервоара опремљеног растеретним вентилима за контролу притиска/вакуума, или
- коришћење резервоари са подизним кровом са растеретним вентилима за контролу притиска/вакуума, повезаног са инсталацијом за третман паре.

О избору технологије третмана паре мора да се одлучује посебно за сваки појединачни случај.

Расхладни резервоари

Нема значајнијих емисија у ваздух које настају уобичајеним радом, видети Одељак 3.1.10.

Подземни и укопани резервоари

Подземни и укопани резервоари се користе нарочито за запаљиве производе; видети Одељке 3.1.11 односно 3.1.8.

За складиштење испарљивих супстанци које су токсичне (Т), веома токсичне (Т+), или категорија КМР својстава 1 и 2 у подземном или укопаном резервоару, НДТ је примена инсталације за третман паре.

Унутар индустријске гране постоји издвојено мишљење да ова техника није НДТ, пошто, по њима:

- а) у РДНДТ не постоји дефиниција „испарљивог“*
- б) нема теста од значаја за животну средину*
- в) производи који би могли да буду опасни по животну средину, али нису класификовани као токсични, не складиште се*
- г) може се доказати да друге мере за контролу емисија могу да обезбеде виши ниво заштите животне средине, узимајући у обзир трошкове и предности разних техника*
- д) не постоје опште подразумевани критеријуми учинка за инсталацију за третман паре*
- е) овим се не узимају у обзир трошкови или предности других техника*
- ж) овако се не омогућава флексибилност за узимање у обзир техничких карактеристика дате инсталације, његове географске локације и локалних услова животне средине*
- з) у овом закључку нема пропорционалности.*

За друге супстанце, НДТ је примена свих ових техника, или њихове комбинације, зависно од ускладиштених супстанци:

- примена растеретних вентила за контролу притиска/вакуума; видети Одељак 4.1.3.11.
- примена балансирања паре; видети Одељак 4.1.3.13.
- коришћење резервоара за пару, видети Одељак 4.1.3.14, или
- примена третмана паре; видети Одељак 4.1.3.15.

О избору технологије третмана паре мора да се одлучује посебно за сваки појединачни случај.

5.1.1.3. Спречавање инцидената и (великих) удеса

Безбедност и управљање ризицима

Севесо II директива (Директива Савета 96/82/ЕЗ од 9. децембра 1996. године о контроли опасности од великих удеса који укључују опасне материје) захтева да привредна друштва предузимају све неопходне мере за спречавање великих удеса и ограничавање њихових последица. Морају, у сваком случају, да имају политику за превенцију великих удеса (МАРР) и систем управљања безбедношћу за спровођење МАРР. Компаније које чувају велике количине опасних супстанци, такозвани објекти вишег реда, морају и да саставе извештај о безбедности и интерни план за ванредне ситуације и да воде ажурирану листу супстанци. Међутим, постројења која не спадају у области примене Севесо II директиве такође могу да изазивају емисије изазване инцидентима и удесима. Примена сличног, можда мање детаљног система управљања безбедношћу представља први корак у њиховом спречавању и ограничавању.

НДТ у спречавању инцидента и удеса је примена система управљања безбедношћу који је описан у Одељку 4.1.6.1.

Оперативне процедуре и обука

НДТ значи примењивати и следити адекватне организационе мере и омогућити обуку и давање упутстава запосленима за безбедно и одговорно руковање инсталацијом као што је то описано у Одељку 4.1.6.1.1.

Цурење због корозије и/или ерозије

Корозија је један од главних разлога отказивања опреме, а до ње може да дође како интерно тако и екстерно на свакој металној површини, видети Одељак 4.1.6.1.4. НДТ је спречавање корозије:

- бирање грађевинског материјала који је отпоран на ускладиштени производ
- примена одговарајућих метода изградње
- спречавање улаза кишнице или подземне воде у резервоар и, ако је то неопходно, уклањање воде која се сакупила у резервоару
- управљање кишницом за дренажу заштитног зида око резервоара
- примена превентивног одржавања, и
- по потреби, додавање инхибитора корозије, или примена катодне заштите на унутрашњости резервоара.

Поред тога, за подземни резервоар је НДТ наношење на спољашњост резервоара:

- премаза отпорног на корозију
- превлаке и/или
- система катодне заштите.

Напонско корозијско пуцање (SCC) је посебан проблем за сферичне полурасхладне резервоаре и неке потпуно расхладне резервоаре који садрже амонијак. НДТ је спречавање напонског корозијског пуцања:

- отклањањем напона термичком обрадом након заваривања, видети Одељак 4.1.6.1.4, и
- применом инспекцијског надзора заснованог на ризику који је описан у Одељку 4.1.2.2.1.

Оперативне процедуре и инструменти за спречавање препуњавања

НДТ је спровођење и одржавање оперативних процедура – нпр. системима управљања – као што је то описано у Одељку 4.1.6.1.5, како би се обезбедило следеће:

- уграђени су инструменти високог нивоа или под високим притиском са подешеним алармима и/или аутоматским затварањем вентила
- примењују се исправне инструкције за рад како би се спречило преливање током пуњења резервоара, и

-
- у резервоару има довољно преосталог простора за серијско пуњење.

Засебан аларм захтева ручну интервенцију и одговарајуће процедуре, а аутоматски вентили морају да буду интегрисани у план почетне фазе процеса како би се обезбедило да нема значајних последица затварања. О типу аларма који се примењује мора да се посебно одлучује за сваки појединачни резервоар. Видети Одељак 4.1.6.1.6.

Инструменти и аутоматизација за детекцију цурења

Четири различите основне технике које се могу користити за детекцију цурења су:

- систем баријера за спречавање испуштања
- провере инвентара
- метод акустичне емисије
- мониторинг водене паре у земљишту.

НДТ је вршење детекције цурења на резервоаре за складиштење који садрже течности које могу потенцијално да изазову загађење земљишта. Применљивост различитих техника зависи од тупа резервоара и о њему се детаљно расправља у Одељку 4.1.6.1.7.

Приступ заснован на ризику емисијама у земљиште испод резервоара

Приступ заснован на ризику емисијама у земљиште из надземног вертикалног резервоара равнoг дна који садржи течности које би могле да загаде земљиште, јесте да се примењују мере заштите земљишта до нивоa када постоји само занемарљив ризик од загађења земљишта због цурења са дна резервоара или из заптивке на месту где су повезани дно и зид резервоара. Видети Одељак 4.1.6.1.8 у коме је објашњен овај приступ и нивои ризика.

НДТ је примена занемарљивог нивоа ризика загађења земљишта од дна и из спојница дно-зид надземних резервоара за складиштење. Међутим, за сваки појединачни случај, могу се идентификовати ситуације у којима је довољно достићи „прихватљив ниво ризика“.

Заштита земљишта око резервоара – ограничење ширења

НДТ за надземне резервоаре који садрже запаљиве течности или течности које представљају ризик знатног загађења земљишта или знатног загађења суседних водотокова, је да се обезбеди секундарни начин ограничавања ширења, као што су:

- заштитни зидови око једнозидних резервоара; видети Одељак 4.1.6.1.11
- двозидни резервоари; видети Одељак 4.1.6.1.13
- двослојни резервоари; видети Одељак 4.1.6.1.14
- двозидни резервоари са мониторингом испуштања течности са дна; видети Одељак 4.1.6.1.15.

За изградњу нових једнозидних резервоара који садрже течности које представљају ризик знатног загађења земљишта или знатног загађења суседних водотокова, НДТ је примена потпуно, непропусне баријере у заштитном зиду око резервоара: видети Одељак 4.1.6.1.10.

За постојеће резервоаре унутар заштитног зида, НДТ је примена приступа заснованог на ризику, узимајући у обзир ризик од изливања производа на земљиште, како би се утврдило ако је и коју баријеру најбоље користити. Овај приступ заснован на ризику се може применити и како би се утврдило да ли је довољна делимично непропусна баријера у заштитном зиду око резервоара, или је потребно опремити цео заштитни зид непропусном баријером. Видети Одељак 4.1.6.1.11.

У непропустиве баријере спадају:

- флексибилна мембрана, као што је геомембрана од полиетилена велике густине (HDPE)
- глинени подметач

- асфалтна површина
- бетонска површина.

За растворе хлорованих угљоводоника (СНС) у једнозидним резервоарима, НДТ је наношење ламината, заснованих на фенолским или фуранским смолама, отпорних на растворе хлорованих угљоводоника на бетонске баријере (и херметичке затворене системе). Један облик епоксидне смоле је такође отпоран на хлороване угљоводонике. Видети Одељак 4.1.6.1.12.

НДТ за подземне или укопане резервоаре који садрже производе који потенцијално могу да изазову загађење земљишта је:

- коришћење двозидног резервоара са детекцијом цурења, видети Одељак 4.1.6.1.16, или
- коришћење једнозидног резервоара са секундарним херметичким затвореним системима и детекцијом цурења, видети Одељак 4.1.6.1.17.

Запаљиве области и извори паљења

Видети Одељак 4.1.6.2.1 заједно са АТЕХ директивом 1999/92/ЕЗ.

Противпожарна заштита

О неопходности спровођења мера противпожарне заштите треба одлучивати за сваки одређени случај. Мере противпожарне заштите се могу предузети применом нпр. (видети Одељак 4.1.6.2.2):

- премаза или облога отпорних на ватру
- противпожарних заштитних зидова (за мање резервоаре) и/или
- система воденог хлађења.

Противпожарна опрема

О неопходности употребе противпожарне опреме и томе коју опрему треба користити се мора одлучивати посебно за сваки појединачни случај, у договору са локалном ватрогасном бригадом. Неки примери су приказан у Одељку 4.1.6.2.3.

Ограничавање ширења контаминираног средства за гашење пожара

Капацитет за ограничавање ширења контаминираног средства за гашење пожара зависи од локалних околности, као што је то које супстанце су ускладиштене и да ли су ускладиштене у близини водотокова и/или се налазе у области водозавхвата. О начину ограничавања ширења стога мора да се одлучује посебно за сваки појединачни случај, видети Одељак 4.1.6.2.4.

За токсичне, карциногене или друге опасне супстанце, НДТ је примена потпуно херметички затвореног система.

5.1.2. Складиштење упакованих опасних супстанци

Безбедност и управљање ризицима

До оперативних губитака не долази складиштењем упакованих опасних материјала. Једине могуће емисије су оне до којих може да дође због инцидента и (великих) удеса. Од компанија које спадају у област примене Севесо II директиве се тражи да предузимају све мере које су неопходне за спречавање и ограничавање последица великих удеса. Морају, у сваком случају, да имају политику за превенцију великих удеса (МАРР) и систем управљања безбедношћу за спровођење МАРР. Компаније категорије високог ризика (Прилог I Директиве) морају и да саставе извештај о безбедности и интерни план за ванредне ситуације и да воде ажурирану листу супстанци. Међутим, компаније које чувају опасне

супстанце које не спадају у области примене Севесо II директиве такође могу да изазивају емисије инцидентима и удесима. Примена сличног, можда мање детаљног система управљања безбедношћу представља први корак у њиховом спречавању и ограничавању.

НДТ у спречавању инцидента и удеса је примена система управљања безбедношћу који је описан у Одељку 4.1.6.1.

Детаљност система очигледно зависи од разних фактора као што су: количине ускладиштених супстанци, одређене опасности супстанци и локација где су ускладиштене. Међутим, минимални ниво НДТ је процена ризика од удеса и инцидента на локацији уз помоћ пет корака који су описани у Одељку 4.1.6.1

Обука и одговорност

НДТ је да се именује лице или лица које је односно која су одговорна за управљање складиштем.

НДТ је да се одговорном(им) лицу(има) обезбеди одређена обука и поновна обука за и поступке у ванредним ситуацијама, као што је то описано у Одељку 4.1.7.1 и да се остало особље на локацији обавести о ризицима складиштења упакованих опасних супстанци и неопходним мерама предострожности за безбедно складиштење супстанци које носе различите опасности.

Простор за складиштење

НДТ је да се користи објекат за складиштење и/или отворен простор за складиштење са кровом, као што је то описано у Одељку 4.1.7.2. За складиштење количина мањих од 2500 литара или килограма опасних супстанци, примена ћелије за складиштење која је описана у 4.1.7.2 је такође НДТ.

Сепарација и сегрегација

НДТ је сепарација простора или објекта за складиштење у коме се налазе упаковане опасне супстанце од другог складишног простора, од извора паљења у од других зграда на локацији и ван ње, тако што се обезбеђује довољна раздаљина, понекад у комбинацији са зидовима отпорним на ватру. Државе чланице примењују различите раздаљине између простора за складиштење упакованих опасних супстанци (на отвореном) и других објеката на локацији и ван ње; неки примери се могу наћи у Одељку 4.1.7.3.

НДТ је сепарација и/или сегрегација некомпатибилних супстанци. Компатибилне и некомпатибилне комбинације можете видети у Прилогу 8.3. Државе чланице примењују различите раздаљине и/или физичке поделе између простора за складиштење некомпатибилних супстанци; неки примери се могу наћи у Одељку 4.1.7.4.

Ограничавање ширења цурења и контаминираног средства за гашење пожара

НДТ је уградња непропусног резервоара у складу са Одељком 4.1.7.5, који може да садржи све или део опасних течности које су ускладиштене изнад таквог резервоара. Избор да ли треба ограничити ширење свог или само дела течности која цури зависи од супстанци које су ускладиштене и од локације на којој су ускладиштене (нпр. у области водозавхвата) и о њему се може одлучивати само за сваки појединачни случај.

НДТ је уградња непропусног резервоара за сакупљање средства за гашење пожара у објектима и просторима за складиштење према Одељку 4.1.7.5. Капацитет сакупљања зависи од ускладиштених супстанци, њихове количине, врсте коришћене амбалаже и коришћеног противпожарног система, и о њему се може одлучивати само посебно за сваки појединачни случај.

Противпожарна опрема

НДТ је примена одговарајућег нивоа противпожарне заштите и противпожарних мера као што је то описано у Одељку 4.1.7.6. О одговарајућем нивоу заштите мора да се одлучује посебно за сваки појединачни случај, у договору са локалном ватрогасном бригадом.

Спречавање паљења

НДТ је спречавање паљења на извору као што је то описано у Одељку 4.1.7.6.1.

5.1.3. Басени и лагуне

Басени и лагуне се користе за складиштење нпр. течног стајњака на пољопривредном простору и воде и других незапаљивих или неиспарљивих течности у индустријским објектима.

Ако постоје знатне емисије у ваздух које настају уобичајеним радом, нпр. у складиштењу течног стајњака за свиње, НДТ је да се басени и лагуне прекрију на један од следећих начина:

- пластични поклопац; видети Одељак 4.1.8.2.
- пливајући поклопац; видети Одељак 4.1.8.1, или
- само мали басени, чврст поклопац; видети Одељак 4.1.8.2.

Поред тога, ако се користи чврст поклопац, може се користити инсталација за третман паре како би се постигло додатно смањење емисија, видети Одељак 4.1.3.15. О потреби за третманом паре и типу третмана паре се мора одлучивати за сваки појединачни случај.

Како би се спречило преливање због кишнице у ситуацијама када басен или лагуна нису покривени, НДТ је коришћење довољног надвођа, видети Одељак 4.1.11.1.

Ако су супстанце ускладиштене у басену или лагуни са високим ризиком од контаминације земљишта, НДТ је коришћење непропустиве баријере. Ово може да буде флексибилна мембрана, довољно дебео слој глине или бетона, видети Одељак 4.1.9.1.

5.1.4. Атмосферске ископане каверне

Емисије у ваздух које настају уобичајеним радом

Ако постоји већи број каверни са фиксираним „воденим креветом“ који садржи течне угљоводонике, НДТ је примена балансирања паре; видети Одељак 4.1.12.1.

Емисије које настају због инцидената и (великих) удеса

По својој природи, каверне су убедљиво најбезбеднији начин да се складиште велике количине угљоводоничних производа. НДТ за складиштење великих количина угљоводоника је, стога, коришћење каверни кад год су геолошке особине локације одговарајуће; видети Одељке 3.1.15 и 4.1.13.3.

НДТ у спречавању инцидената и удеса је примена система управљања безбедношћу који је описан у Одељку 4.1.6.1.

НДТ је да се примени а затим и редовно оцењује програм за мониторинг који у најмању руку укључује следеће (видети Одељак 4.1.13.2):

- мониторинг шема хидрауличног тока око каверни мерењем подземне воде, пијезометрима и/или ћелија под притиском, мерењем брзине протока воде која цури
- процена стабилности каверне сеизмичким мониторингом
- поступци праћења квалитета воде редовним узорковањем и анализом
- мониторинг корозије, укључујући периодичне оцене кућишта.

Како би се спречило отицање ускладиштеног производа из каверне, НДТ је да се каверна пројектује на такав начин да је, на дубини где се налази, хидраулички притисак подземне воде која окружује каверну увек виши од хидрауличког притиска ускладиштеног производа; видети Одељак 4.1.13.5.

Како би се спречило да вода која цури уђе у каверну, НДТ, поред доброг пројекта, укључује и убризгавање цемента, видети Одељак 4.1.13.6.

Ако се вода која цури која је ушла у каверну испумпа, НДТ је третман отпадне воде пре испуштања; видети Одељак 4.1.13.3.

НДТ је примена аутоматске заштите од преливања, видети Одељак 4.1.13.8.

5.1.5. Ископане каверне под притиском

Емисије које настају због инцидената и (великих) удеса

По својој природи, каверне су убедљиво најбезбеднији начин да се складиште велике количине угљоводоничних производа. НДТ за складиштење великих количина угљоводоника је, стога, коришћење каверни кад год су геолошке особине локације одговарајуће; видети Одељке 3.1.16 и 4.1.14.3.

НДТ у спречавању инцидената и удеса је примена система управљања безбедношћу који је описан у Одељку 4.1.6.1.

НДТ је да се примени а затим и редовно оцењује програм за мониторинг који у најмању руку укључује следеће (видети Одељак 4.1.14.2):

- мониторинг шема хидрауличног тока око каверни мерењем подземне воде, пијезометрима и/или ћелија под притиском, мерењем брзине протока воде која цури
- процена стабилности каверне сеизмичким мониторингом
- поступци праћења квалитета воде редовним узорковањем и анализом
- мониторинг корозије, укључујући периодичне оцене кућишта.

Како би се спречило отицање ускладиштеног производа из каверне, НДТ је да се каверна пројектује на такав начин да је, на дубини где се налази, хидраулички притисак подземне воде која окружује каверну увек виши од хидрауличког притиска ускладиштеног производа; видети Одељак 4.1.14.5.

Како би се спречило да вода која цури уђе у каверну, НДТ, поред доброг пројекта, укључује и убризгавање цемента, видети Одељак 4.1.14.6

Ако се вода која цури која је ушла у каверну испумпа, НДТ је третман отпадне воде пре испуштања; видети Одељак 4.1.14.3.

НДТ је примена аутоматске заштите од преливања, видети Одељак 4.1.14.8.

НДТ је примена сигурносних вентила у случају ванредне ситуације у вези са површином; видети Одељак 4.1.14.4.

5.1.6. Каверне настале испирањем соли

Емисије које настају због инцидената и (великих) удеса

По својој природи, каверне су убедљиво најбезбеднији начин да се складиште велике количине угљоводоничних производа. НДТ за складиштење великих количина угљоводоника је, стога, коришћење каверни кад год су геолошке особине локације одговарајуће. Више детаља можете наћи у Одељцима 3.1.17 и 4.1.15.3.

НДТ у спречавању инцидента и удеса је примена система управљања безбедношћу који је описан у Одељку 4.1.6.1.

НДТ је да се примени а затим и редовно оцењује програм за мониторинг који у најмању руку укључује следеће (видети Одељак 4.1.15.2):

- процена стабилности каверне сеизмичким мониторингом
- мониторинг корозије, укључујући периодичне оцене кућишта
- обављање редовних сонарних евалуација како би се вршио мониторинг варијација у облику, нарочито ако се користи недовољно засићена слана вода.

Мали трагови угљоводоника могу да буду присутни на тачки додира слане воде/угљоводоника због пуњења и пражњења каверни. Ако је ово случај, НДТ је да се ти угљоводонични производи раздвоје у јединицу за третман слане оде и да се они прикупе и безбедно одложе.

5.1.7. Пливајући резервоари за складиштење

Пливајући резервоари за складиштење нису НДТ, видети Одељак 3.1.18.

5.2. Пренос течности и течних гасова и руковање њима

5.2.1. Општи принципи за спречавање и смањење емисија

Инспекцијски надзор и одржавање

НДТ ј примена алата за одређивање планова проактивног одржавања и израде планова инспекцијског надзора заснованог на ризику као што је приступ одржавању заснован на ризику и поузданости; видети Одељак 4.1.2.2.1.

Програм детекције цурења и поправке

За велике објекте за складиштење, према својствима производа који се у њима складиште, НДТ је примена програма детекције цурења и поправке. Потребно је ставити фокус на ситуације за које је највероватније да ће изазвати емисије (као што је гас/лагана течност, под високим притиском и/или температурама). Видети Одељак 4.2.1.3.

Принцип смањивања емисија из резервоара на најмању могућу меру

НДТ је да се смање емисије из резервоара које настају складиштењем, преносом и руковањем течности и течним гасовима које би могле да имају значајан негативан ефекат на животну средину, као што је то описано у Одељку 4.1.3.1.

Ово се примењује на велике објекте за складиштење, при чему се дозвољава одређени рок за спровођење.

Безбедност и управљање ризицима

НДТ у спречавању инцидента и удеса је примена система управљања безбедношћу који је описан у Одељку 4.1.6.1.

Оперативне процедуре и обука

НДТ значи примењивати и следити адекватне организационе мере: и омогућити обуку и давање упутстава запосленима за безбедно и одговорно руковање инсталацијом као што је то описано у Одељку 4.1.6.1.1.

5.2.2. Питања у вези са техникама преноса и руковања

5.2.2.1. Цевовод

НДТ је примена надземног затвореног цевовода у новим ситуацијама, видети Одељак 4.2.4.1. За постојећи подземни цевовод, НДТ је примена приступа одржавању заснованог на ризику и поузданости, као што је то описано у Одељку 4.1.2.2.1.

Причвршћене прирубнице и заптивени спојеви су важни извори фугитивних емисија. НДТ је смањење броја прирубница на најмању могућу меру тако што се оне замењују завареним прикључцима, у границама оперативних захтева за одржавање опреме или флексибилност преносног система; видети Одељак 4.2.2.1.

НДТ за причвршћене прирубнице (видети Одељак 4.2.2.2.) укључује:

- уградњу слепих прирубница на опрему која се не користи често, како би се спречило случајно отварање
- коришћење наглавака или утикача за отворене линије а не вентила
- старање да су заптивачи изабрани на одговарајући начин за процес примене
- старање да су заптивачи исправно монтирани
- старање да су спојеви прирубница исправно склопљени и утоварени
- ако се преносе токсичне, карциногене или друге опасне супстанце, уградња заптивки високог интегритета, као што су спирометалне заптивке, Камлок или прстенасти спојеви.

Унутрашњу корозију може да изазове корозивна природа производа који се преноси; видети Одељак 4.2.3.1. НДТ је спречавање корозије:

- селекција грађевинског материјала који је отпоран на производ
- примена одговарајућих метода изградње
- примена превентивног одржавања, и
- по потреби, наношење унутрашњег омотача или додавање инхибитора корозије.

Како би се спречила спољна корозија цевовода, НДТ је наношење једнослојног, двослојног или трослојног омотача, зависно од услова специфичних за локацију (нпр. близу мора). Омотач се обично не наноси на цеви од пластике или нерђајућег челика. Видети Одељак 4.2.3.2.

5.2.2.2. Третман паре

НДТ је да се примени балансирање или третман паре код знатних емисија које настају утоваром и истоваром испарљивих супстанци у камионима, на сплавовима и бродовима (или из њих). Значај емисије зависи од супстанце и запремине која се емитује, и о њему се мора посебно одлучивати за сваки појединачни случај. Више детаља о овоме видети у Одељку 4.2.8.

На пример, према холандским прописима, емисија метанола је значајна ако се емитује више од 500 kg годишње.

5.2.2.3. Вентили

НДТ за вентиле укључују:

- исправну селекцију амбалажног материјала и изградњу за примену поступка
- кад је у питању мониторинг, усредсредите се највише на вентиле који су под ризиком (као што су контролни вентили са полугом при континуалном раду)
- коришћење ротацијских контролних вентила или пумпи променљиве брзине уместо контролних вентила са полугом

- ако постоје токсичне, карциногене или друге опасне супстанце, уграђују се мембрански вентили, вентили са мехом или двослојни вентили
- враћање растеретних вентила у преносни систем или систем за складиштење или у систем третмана паре.

Видети Одељке 3.2.2.6 и 4.2.9.

5.2.2.4. Пумпе и компресори

Уградња и одржавање пумпи и компресора

Дизајн, инсталација и рад пумпе или компресора веома утичу на потенцијални животни век и поузданост заптивног система. Ово су неки од главних фактора који чине НДТ:

- исправно фиксирање пумпе или компресорске јединице на базну плочу или оквир
- начини спајања цеви према препорукама произвођача
- исправан дизајн ценовода за усисавање којим се на најмању могућу меру своди хидрауличка неравнотежа
- усклађивање осовине и кућишта према препорукама произвођача
- усклађивање споја управљачког уређаја/пумпе или компресора према препорукама произвођача
- исправан ниво равнотеже ротационих делова
- ефективно прајмирање пумпи или компресора пре почетка рада
- руковање пумпом или компресором у оквиру распона перформанси према препорукама произвођача (оптимални учинак се постиже на тачки највеће ефикасности.)
- ниво доступне нето позитивне главе за усисавање треба увек да буде већи од пумпе или компресора
- редован мониторинг и одржавање ротационе опреме као и заптивних система, у комбинацији са програмом поправке или замене.

Заптивни систем у пумпама

НДТ је коришћење исправне селекције типова пумпи и заптивки за овај процес, пожељно за коришћење пумпи које су технолошки пројектоване тако да буду чврсте, као што су херметички заптиване моторне пумпе, пумпе са магнетним спојницама, пумпе са више механичких заптивки и системом за гашење варница и пуферским системом, пумпе са већим бројем механичких заптивки и заптивки на суви гас, мембранске пумпе или пумпе са мехуром. Више детаља можете наћи у Одељцима 3.2.2.2, 3.2.4.1 и 4.2.9.

Заптивни системи у компресорима

НДТ за компресоре којима се преносе нетоксични гасови је примена подмазаних механичких гасних заптивки.

НДТ за компресоре којима се преносе токсични гасови је примена дуплих заптивки са баријерама за течност или гас и чишћење процесне стране заптивке за ограничавање ширења инертним пуферским гасом.

У сервисима под веома високим притиском, НДТ је примена троструког тандемског заптивног система.

Више детаља можете наћи у Одељцима 3.2.3 и 4.2.9.13.

5.2.2.5. Системи за узорковање

НДТ за тачке за узимање узорака за испарљиве производе је коришћење вентила за узорковање или игличастих вентила и запорних вентила. Ако је потребно прочистити линије узорковања, НДТ је коришћење затворених линија узорковања. Видети Одељак 4.2.9.14.

5.3. Складиштење чврстих материјала

5.3.1. Складиштење на отвореном

НДТ је коришћење затвореног складишта, нпр. силоса, бункера, кошева и контејнера, како би се елиминисао утицај ветра и спречило формирање прашине ветром колико је то могуће учинити примарним мерама. Видети Табелу 4.12 за те примарне мере са унакрсним референцама на релевантне одељке.

Међутим, мада су доступни силоси велике запремине и шупе, за (веома) велике количине материјала који није или је само умерено квашљив и осетљив на промене, складиштење на отвореном може да буде једина опција. Примери су дуготрајно стратешко складиштење угља и складиштење руда и гипса.

НДТ за складиштење на отвореном је обављање редовних или континуираних визуалних прегледа како би се видело да ли долази до емисија прашине и проверило да ли превентивне мере функционишу како треба. Праћење метеоролошке прогнозе, нпр. коришћењем метеоролошких инструмената на терену, помоћи ће да се утврди да ли је потребно влажење гомила и да се спречи непотребно трошење ресурса за влажење отвореног складишта. Видети Одељак 4.3.3.1.

НДТ за дуготрајно складиштење на отвореном је коришћење једне од или добре комбинације више следећих техника:

- влажење површине помоћу трајних супстанци које везују прашину, видети Одељак 4.3.6.1
- покривање површине, нпр. церадом, видети Одељак 4.3.4.4
- солидификација површине, видети Табелу 4.13
- затрављивање површине, видети Табелу 4.13.

НДТ за дуготрајно складиштење на отвореном је коришћење једне од или добре комбинације више следећих техника:

- влажење површине помоћу трајних супстанци које везују прашину, видети Одељак 4.3.6.1
- влажење површине водом, видети Одељак 4.3.6.1
- покривање површине, нпр. церадом, видети Одељак 4.3.4.4.

Додатне мере за смањење емисија прашине која настаје како дуготрајним тако и краткотрајним складиштењем на отвореном су:

- постављање уздужних осовина гомиле паралелно са преовлађујућим смером ветра
- наношење заштитне превлаке, ограда за заклон од ветра, или насипа у правцу ветра, како би се смањила брзина ветра
- коришћење само једне гомиле уместо неколико гомила, ако је то могуће; пошто се у две гомиле ускладишти једнака количина као у једној, слободна површина се повећава за 26%
- коришћењем складишта са потпорним зидовима смањује се слободна површина, што доводи до смањења дифузних емисија прашине; смањење емисија је највеће могуће ако се зид постави у правцу ветра у односу на гомилу
- постављање потпорних зидова тако да буду међусобно близу.

Видети Табелу 4.13 за детаљније информације.

5.3.2. Затворено складиште

НДТ је коришћење затвореног складишта, нпр. силоса, бункера, кошева и контејнера. Ако силоси не могу да се користе, алтернативу могу да представљају шупе. Ово је нпр. случај

ако је поред складиштења потребно и мешање шаржи.

НДТ за силосе је примена одговарајућег дизајна како би се обезбедила стабилност и спречило рушење силоса. Видети Одељке 4.3.4.1 и 4.3.4.5.

НДТ за шупе је примена одговарајуће пројектованих система за вентилацију и филтрацију, као и стално затворена врата. Видети Одељак 4.3.4.2.

НДТ је примена мера за смањење количине прашине и нивоа емисија повезаних са НДТ од $1 - 10 \text{ mg/m}^3$, зависно од природе/типа ускладиштених супстанци. О типу технике смањења загађења мора да се одлучује посебно за сваки појединачни случај. Видети Одељак 4.3.7.

За силос који садржи органске чврсте материје, НДТ је коришћење силоса отпорног на експлозије (видети Одељак 4.3.8.3), опремљеног растеретним вентилом који се брзо затвара након експлозије како би се спречио улазак кисеоника у силос, као што је то описано у Одељку 4.3.8.4.

5.3.3. Складиштење упакованих опасним чврстих материја

Детаљне информације о НДТ за складиштење упакованих опасним чврстих материја можете видети у Одељку 5.1.2.

5.3.4. Спречавање инцидената и (великих) удеса

Безбедност и управљање ризицима

Севесо II директива (Директива Савета 96/82/ЕЗ од 9. децембра 1996. године о контроли опасности од великих удеса који укључују опасне материје) захтева да привредна друштва преузимају све неопходне мере за спречавање великих удеса и ограничавање њихових последица. Морају, у сваком случају, да имају политику за превенцију великих удеса (МАРР) и систем управљања безбедношћу за спровођење МАРР. Компаније које чувају велике количине опасних супстанци, такозвани објекти вишег реда, морају и да саставе извештај о безбедности и интерни план за ванредне ситуације и да воде ажурирану листу супстанци. Међутим, постројења која не спадају у области примене Севесо II директиве такође могу да изазивају емисије изазване инцидентима и удесима. Примена сличног, можда мање детаљног система управљања безбедношћу представља први корак у њиховом спречавању и ограничавању.

НДТ у спречавању инцидената и удеса је примена система управљања безбедношћу који је описан у Одељку 4.1.7.1.

5.4. Пренос и руковање чврстим материјама

5.4.1. Општи приступи смањивању на најмању могућу меру прашине која настаје преносом и руковањем

НДТ је спречавање распршивања прашине због активности утовара и истовара на отвореном, заказивањем преноса, колико год је то могуће, када је брзина ветра ниска. Међутим, узимајући у обзир локалну ситуацију, овај тип мере се може генерализовати на целу ЕУ и на све ситуације, без обзира на могуће високе трошкове. Видети Одељак 4.4.3.1.

Дисконтинуални транспорт (нпр. механичким багером на лопатама или камионом) начелно доводи до више емисија прашине него што је то случај са континуалним транспортом као што је транспорт тракастим транспортером (конвејером). НДТ је скраћивање раздаљина транспорта што је то више могуће и коришћење, кад год је то могуће, континуалних видова транспорта. За постојећа постројења, ова мера може да буде веома скупа. Видети Одељак

4.4.3.5.1.

Када се користим механичка лопата, НДТ је смањење висине и бирање најбољег положаја током спуштања у камион; видети Одељак 4.4.3.4.

Током вожње, возила могу да створе облак прашине који настаје ширењем чврстих материјала на земљи. НДТ је у том случају да се брзина возила на терену подеси како би се избегли или на најмању могућу меру смањили облици прашине; видети Одељак 4.4.3.5.2.

НДТ за путеве које користе само камиони и аутомобили је коришћење тврдих површина путева, на пример, бетонских или асфалтних површина, пошто се оне могу лако очистити како би се избегли облаци прашине које стварају возила, видети Одељак 4.4.3.5.3. Међутим, коришћење тврдих површина путева није оправдано ако се путеви користе само за велика возила са лопатицама или ако је пут привремен.

НДТ је чишћење путева који имају тврде површине, према Одељку 4.4.6.12.

Чишћење гума возила је НДТ. О учесталости чишћења или типу средства за чишћење које се примењује (видети Одељак 4.4.6.13) мора да се посебно одлучује за сваки појединачни случај.

Ако се њом не доводи у питање квалитет производа, безбедност постројења као ни водни ресурси, НДТ за утовар/истовар квашљивих производа осетљивих на промене је влажење производа као што је то описано у Одељцима 4.4.6.8, 4.4.6.9 и 4.3.6.1. Када постоји ризик од замрзавања производа, ризик да дође до клизања због формирања леда или влажног производа на путу, и недостатак воде, примери су када НДТ можда неће бити примењива.

За активности утовара/истовара, НДТ је смањење брзине спуштања производа и висине са које производи падају на најмању могућу меру; видети Одељке 4.4.5.6 односно 4.4.5.7. Смањење брзине спуштања производа се може постићи следећим техникама које су НДТ:

- уградња преграда унутар усипних проводних цеви
- коришћење главе за пушење на крају проводне или структурне цеви за регулацију излазне брзине
- коришћење каскаде (нпр. каскадна структурна цев или кош)
- коришћење минималног нагиба са нпр. жлебовима.

Како би се на најмању меру смањила висина са које производи падају, одвод треба да води до дна теретног простора или у материјал који је већ нагомилан. Технике утовара којима се ово може постићи, и које су НДТ, су:

- усипне проводне цеви подесиве висине
- усипне структурне цеви подесиве висине
- каскадне структурне цеви подесиве висине.

Ове технике су НДТ, осим код утовара/истовара производа који нису осетљиви на промене, за које висина пада није од такве критичне важности.

Оптимизовани испражњени кошеви су доступни и описани су у Одељку 4.4.6.7

5.4.2. Питања у вези са техникама преноса

Хватаљке

За коришћење хватаљке, НДТ је да се прати дијаграм одлука који је приказан у Одељку 4.4.3.2 и да се хватаљка остави у кошу довољно дуго после истовара материјала.

НДТ за нове хватаљке је да се користе хватаљке са следећим својствима (видети Одељак

4.4.5.1):

- геометријски облик и оптималним капацитетом носивости
- запремина хватаљке је увек већа од запремине коју омогућава крива хватаљке
- површина је глатка како би се избегло приањање материјала, и
- добар капацитет за затварање током трајног рада.

Транспортне траке и преносни жлебови

За све врсте супстанци, НДТ је пројектовање жлебова за пренос од једне до друге транспортне траке на такав начин да се расипање сведе на најмању могућу меру. Поступком моделирања се могу израдити детаљни пројекти за нове и постојеће тачке преноса. Више детаља можете наћи у Одељку 4.4.5.5.

За производе који нису или су незнатно осетљиви на промене (S5) и за умерено осетљиве на промене, квашљиве производе (S4), НДТ је примена отворене транспортне траке и уз то, зависно од локалних околности, једне од или добре комбинације следећих техника:

- бочна заштита од ветра, видети Одељак 4.4.6.1
- прскање воде и млазно прскање на тачкама преноса; видети Одељке 4.4.6.8 и 4.4.6.9, и/или
- чишћење траке, видети Одељак 4.4.6.10.

За производе који су изузетно осетљиви на промене (S1 и S2) и за производе који су умерено осетљиви на промене и нису квашљиви (S3), НДТ за нове ситуације је:

коришћење затворених транспортних трака, или типова транспортних трака, при чему је материјал причвршћен самом траком или другом траком (видети Одељак 4.4.5.2), као што су:

- пнеуматске транспортне траке
- коритасте ланчане транспортне траке
- транспортне траке са завртњима
- цевна транспортна трака
- завојна - пужна транспортна трака
- дупла транспортна трака

или се користе затворене транспортне траке без потпорних ременица (видети Одељак 4.4.5.3), као што су:

- транспортна аеро трака
- транспортна трака ниског трења
- транспортна трака са дијаболо ваљцима.

Тип транспортне траке зависи од супстанце која се преноси, и о њему се мора посебно одлучивати за сваки појединачни случај.

За постојеће конвенционалне транспортне траке, транспорт производа који су изузетно осетљиви на промене (S1 и S2) и производа који су умерено осетљиви на промене и нису квашљиви (S3), НДТ је коришћење кућишта; видети Одељак 4.4.6.2. При коришћењу система за екстракцију, НДТ је да се филтрира излазни ваздушни ток; видети Одељак 4.4.6.4.

Како би се смањила потрошња енергије за транспортне траке (видети Одељак 4.4.5.2), НДТ је примена:

- добар дизајн транспортне траке, укључујући преноснике и размаке између преносника
- исправна толеранција инсталације, и

-
- трака са ниским отпором котрљања.

Видети класе дисперзивности (S1 – S4) чврстог расутог материјала у Прилогу 8.4.

