



ИНФОРМАЦИОННА БРОШУРА

Относно аварийното планиране и необходимите мерки и поведение при възникване на авария в Газохранилище за съхранение на втечен нефтен газ (LPG) към „ЛИТЕКС“ АД

Уважаеми дами и господа,

Нашата фирма е собственик на Газохранилище за съхранение на втечен нефтен газ (LPG), разположен в гр. Ловеч, бул. Освобождение Газохранилище Литекс. В настоящата информация се идентифицират основните опасности, които могат да възникнат при съхранение и зареждане на втечен нефтен газ.

В Газохранилище за съхранение на втечен нефтен газ (LPG) са изградени, съоръжения и инсталации, криещи опасности, които подлежат на контрол по Закона за опазване на околната среда и Наредбата за предотвратяване на големи аварии с опасни вещества и ограничаването на последиците от тях.

Съгласно посочените по-горе нормативни изисквания, Вие като наши съседни ще бъдете информирани за тези съоръжения.

Определението „**промишлена авария**“ означава авария довела до изпускането на опасни вещества, при което може да възникне опасност за човека и околната среда. Това разбира се е възможно само в случаите, когато всички предприети от нас технически и организационни мероприятия, свързани пряко с безопасността откажат едновременно. Можете да сте сигурни, че вероятността да бъдете засегнати от подобно събитие е пренебрежимо малка.

Нашата основна цел е чрез постоянен мониторинг и контрол на системите за сигурност и обучения на персонала да предотвратим изцяло подобна възможност. Така Вашата, а и нашата сигурност са ни постоянна грижа!

Ако все пак въпреки всички мерки за сигурност се случи авария, тогава настоящата брошура ще Ви даде необходимите насоки и упътвания за това как да се държите от момента на настъпването на аварията до момента на нейното отстраняване.

Газохранилище за съхранение на втечен нефтен газ (LPG) към „Литекс“ АД , разположен в гр. Ловеч, бул. Освобождение Северна индустриална зона обхваща следните подобекти и съоръжения :

- 3 бр. Резервоари ;
- Тръбопроводи от резервоарите захранващи газ колонка и пълначно
- 3 / три / бр.складове ;
- Пълначно за Битови бутилки за ВНГ ;
- Офис ;
- Стая за отдих ;

Пътища, огради и врати

- Целият обект е ограден с ограда висока 1,80м.с буферна зона също с ограда висока 1,80 м. Достъпът до газохранилището е през един вход и изход за леки автомобили, един за клиенти и един служебен вход/изход. Паркинг за клиенти за пълнене на битови бутилки.

Газохранилището е снабдено със система за видео наблюдение.

Максимални възможни последици за персонала, населението, съседните обекти и околната среда от авария в обект Газохранилище, собственост на фирма „ЛИТЕКС” АД, намираща се в гр. Ловеч, бул. „Освобождение” – Северна индустриална зона

Направено е проучване на основните методи за анализ на риска, техните предимства, недостатъци и възможности за приложението им при конкретния обект – Газохранилище и газостанция, в резултат на което е решено анализът на сценариите на основните причини за аварията да бъде направен по метода “КАКВО АКО”, даващ възможност за по-пълно запознаване с производствения процес и възможните аварии и “МЕТОДА НА ПАПИОНКАТА” (“Дърво на отказите” и “Дърво на събитията”, включващ бариерите на безопасност, използвани за намаляване на последиците от опасното събитие и за смекчаване на вероятността от него). Положителна страна на този метод е, че илюстрира възможно по-пълно картината на аварията от пораждащото събитие до критичното и от там развитието на аварията, т. е. последствията или нейното ликвидиране. Методът отразява и човешките грешки и при наличие на данни за честотата на отказите и вероятността за тях, може да даде количествена оценка за риска. Съществено значение за вида и поведението на образувания при разгерметизирането разлив по принцип имат агрегатното състояние на изпускащите материали, скоростта с която е станало освобождаването им, времето на изпускане и количеството на изтеклия материал. При анализа е отчетено, че при повечето възможни източници на изтичане от пукнатини, фланци, гъвкави шлангове и т.н. до пълно разрушаване, върху модела на разсейване на освободения пропан-бутан, оказва влияние височината от земната повърхност, на която се проявява изтичането и разположението на отвора спрямо нивото на веществото в реакционния съд, температурата, налягането и свойствата му.

При локално разгерметизиране, при което изтичането на опасни вещества става предимно под формата на струя дебитът на изтичащото вещество е сравнително постоянен във времето. Към локалните разгерметизирания се отнасят местни разрушения от корозия, пукнатини, скъсване на тръбопроводи, гъвкави шлангове, разкъсване на фланцови уплътнения. При пълно разрушаване се освобождава мигновено почти цялото количество съдържащ се нефтопродукт. Освен това от захранващите апарата тръбопроводи и шлангове продължават да изтичат допълнителни количества от него до спиране на захранването. Към този вид разрушения се отнасят големи разкъсвания в корпусите на резервоари и магистрални тръбопроводи.

Възможните сценарии на големи аварии на площадката на Газохранилище и газостанция, гр. Ловеч включват:

- Пробив или разрушаване на резервоар за съхраняване на пропан-бутан и изпарение вследствие на повишаване на налягането, неизправност на техниката и КИП оборудването, динамични натоварвания, корозия, грешка в проектирането, пожар в непосредствена близост, земетресение, грешки на оператора, злоумишлени действия. При това е възможно продължително изтичане или експлозия на изкипяваща течност

BLEVE, огнено кълбо, мигновен пожар или експлозия на парния облак, замърсяване на въздуха и околната среда с газове от горенето, пропан и бутан, термично замърсяване на околната среда, запалване на съседни съоръжения

При анализа са разгледани два възможни случая на изтичане:

- Мигновено изпускане на цялото съдържание на резервоара;
- Продължително изпускане за 10 min през отвор с Φ 0,08 m;

Опасните събития, които могат да последват при изтичане на пропан-бутан от резервоара за съхраняване и са взети под внимание при количествената оценка на риска са:

Експлозия на изкипяваща течност (BLEVE);

Мигновен пожар;

Експлозия на парогазов облак;

Замърсяване на околната среда;

- Разкъсване на гъвкав шланг, сблъсък на авто-цистерни, водещи до разхерметизирането им и експлозивно изпарение или изтичане на пропан-бутан при товаро-разтоварните дейности вследствие на неизправна техника, износени или дефектни шлангове, незастопорена цистерна, човешка грешка, злоумишлени действия, при което е изтичане на втечнен или газообразен пропан-бутан, изпаряване и евентуално запалване на парния облак, замърсяване на околната среда, експлозия на изкипяваща течност (BLEVE), огнено кълбо, експлозия на парогазов облак, мигновен пожар и термично замърсяване на околната среда, запалване или разрушаване на съседни съоръжения поради пораженията от ударната вълна и голямата термична радиация. Тъй като пожарът е комплексен феномен, пълна картина на продуктите на горене е невъзможно да се направи;

- Разкъсване по целия диаметър на гъвкав шланг или разхерметизиране и експлозивно изпаряване на пропан-бутан от автоцистерна при товаро-разтоварни дейности на авторазтоварище за пропан-бутан вследствие на неизправна техника, корозия, износени или дефектни шлангове, незастопорена цистерна, сблъсък с друга автоцистерна, човешка грешка, злоумишлени действия, при което би се получило изтичане на втечнен или газообразен пропан-бутан, изпаряване и евентуално запалване на парния облак, замърсяване на околната среда или е възможно BLEVE, огнено кълбо, мигновен пожар или експлозия и термично замърсяване на околната среда, запалване или разрушаване на съседни съоръжения поради пораженията от ударната вълна и голямата термична радиация. При продължително изтичане от пукнатина е възможен струен пожар;

- Пробив и пожар на авто-цистерна на авто-товарище поради неизправна техника, човешка грешка или терористичен акт с възможности за възникване на пожар и експлозия на цистерната, BLEVE, разлив на голямо количество пропан бутан изпарение, мигновен пожар или експлозия. По-тежките от въздуха пари на пропан-бутана могат да се задържат в приземния слой на ограничени не добре вентилирани пространства и да създадат условия за забавено запалване или експлозия с топлинно и опасно замърсяване на околната среда.

- Разкъсване на тръбопровод за транспорт на пропан-бутан, поради корозия, вибрации, човешка грешка, земетресение, при което експлозивно ще изкипи или изтече под налягане голямо количество втечен пропан бутан, ще се изпари и при наличие на вторични източници на запалване аварията ще прерасне в мигновен пожар или експлозия. При това е възможно замърсяване на въздуха, domino ефект на съседни на тръбопровода съоръжения, материални щети и човешки жертви. При продължително изтичане от пукнатина е възможен струен пожар.

При всички тези сценарии, по принцип, времето на разлива от авариралото оборудване зависи от времето, необходимо за неговото забелязване и спиране (т.е. от организацията на процеса, броя на работещите, техните реакции), дебитите на помпите, храняващи апаратите, размера на отворите и дължината на възможната за изолиране секция на спуканата тръба. Времето за изолиране пък зависи от разположението на аварийните кранове и адекватността на действие на операторите. При условия на стрес при авария е възможна и грешка на оператора при затваряне на крановете. В случай на пожар е възможна и повреда на аварийните кранове и отсекателите. Най-големите аварии, които могат да причинят смъртни случаи на и извън площадката са:

- Пробив или разрушаване на резервоар за пропан-бутан;
- Разкъсване на шланг или обръщане и разкъсване на жп-цистерна с пропан-бутан при товаро-разтоварни дейности;
- Разкъсване на шланг или пробив или разрушаване на автоцистерна с пропан-бутан на авторазтоварище;
- Пожар на автоцистерна с пропан-бутан;
- Изтичане от тръбопровод при транспортиране на пропан-бутан.
- Изтичането на по-малки количества също може да доведе до неприятни последствия със замърсяване на околната среда. Затова тези сценарии също заслужават съответното внимание.

От казаното до тук за територията на „Газохранилище и газостанция“ гр.Ловеч може да се обобщят следните сценарии за големи аварии с крайни събития:

Разливане и образуване на облак от пари

- Масивен разлив от резервоар;
- Спукване на тръбопровод;
- Масивен разлив при товаро-разтоварна дейност с авто цистерни;

Пожари

- Пожар на парогазов облак от пропан -бутан;
- Пожар на цистерна на аторазтоварище;
- Струен пожар от тръбопровод или цистерна за пропан-бутан;

Експлозии

- Експлозия на изкипяващ втечен пропан-бутан (BLEVE);
- Експлозия на парогазов облак.

Съгласно изчисленията, направени чрез компютърна програма BLEVE, създадена от RISO National Laboratory, Дания, при възникването на експлозия на пари от кипящ втечен газ за резервоар до 200 m³, запълнен с 80 % и работно налягане 1,6x10⁶ Pa е установено възможност от образуване на огнено кълбо с радиус 129 m, времетраене 16 s и височина на издигане 259 m.

“Ефект на доминото”

- Домино ефект при пожар на съседни съоръжения;

При експлозия от изкипяващи пари на пропан-бутан от резервоара е възможен и „домино ефект” - експлозия на съседните резервоари. При този сценарий образуваното огнено кълбо би било с радиус 139 m, времетраене 17 s и височина на издигане 278 m.

Големи аварии със силно въздействие върху околната среда

При анализиране възможността за възникване на големи аварии със силно въздействие на околната среда са взети под внимание три основни фактора.

Природата и количеството на опасните вещества, които могат да се освободят;

Чувствителността на приемащата ги околна среда;

Пътят по който химичните вещества постъпват в околната среда - За околната среда на региона заобикалящ ”Газохранилище и газостанция”, гр. Ловеч, трябва да се отбележи, че няма животински или растителни видове с определена значимост в непосредствена близост до предприятието.

Съгласно БДС 5670-71 в Република България се произвежда въглеводороден втечен газ от нефт, който се използва като гориво за комунално-битови и енергетични нужди. Пропан-бутанът при нормални условия (0 °C и 760 мм живачен стълб) е горима газова смес, без цвят и вкус. При незначителни повишавания на налягането или понижаване на температурата той преминава в течност. Свойствата на сместа от въглеводороди са в зависимост от процентното съдържание на отделните съставки в нея. В течно състояние пропан-бутана е около два пъти по-лек от водата, поради което свободно изплува над нея и създава условия за допълнително изпарение и загазяване на атмосферата. В газообразно състояние пропан-бутана е около два пъти по-тежък от въздуха. Поради това той се настиля в ниските части в помещенията заемайки лошо проветриваните места. Тук са налице всички условия за образуване на взривоопасни смеси с въздуха при наличие на открит огнеизточник или достатъчно висока температура, тези смеси могат да се взривят. При това не е нужно взривоопасната смес да заема цялото помещение. Достатъчно е да се достигнат взривни концентрации само в долната част на пода, за да се получи експлозия. Втечената газова смес съдържа голям процент ненаситени съединения (най-вече диени) и притежава способността да се полимелизира в течни каучукоподобни и твърди полимери. Интензивна полимеризация в газова фаза започва при температура над 60 – 75 °C, а в течна при 40 – 60 °C. При изпарението (регазификация на втечнения газ) по стените на съда се образува твърд полимер, който в кратък срок изважда от строй съответната инсталация, което внася

допълнителна опасност от взрив. Главните компоненти, участващи в сместа пропан-бутан имат следните физико-химични свойства, показани в таблицата :

ФИЗИКО-ХИМИЧНИ СВОЙСТВА

	Пропан	Бутан	Изобутан
Химична формула	C_3H_8	C_4H_{10}	C_4H_{10}
Молекулно тегло	44,10	58,12	58,12
Втечнено състояние			
Специфично тегло при 15°C в кг/м ³	510	580	557,3
Температура на топене, °C	- 187,6	- 138,0	- 159,6
Температура на кипене, °C	- 42,1	- 0,5	-11,7
Калоричност, ккал/кг	12 030	11 840	11 820
Относително тегло спрямо водата	0,50	0,58	0,56
Количество пари получени от 1 кг газ			
При 0 °C и 760 мм ж.ст. в м ³	0,50	0,37	0,38
Количество пари получени от 1 кг			
Втечнен газ при 0 °C и 760 мм ж.ст.			
в м ³	0,26	0,22	0,28
Газообразно състояние			
Специфично тегло при 15°C в кг/м ³	1.9	2,55	2,672
Плътност на парите спрямо въздуха	1,562	2,066	2,066
Калоричност, ккал/м ³	24,120	32,000	31,510
Граници на взривяемост:			
- долна в обемни проценти;	2,1	1,9	-
- горна в обемни проценти.	9.5	9.1	-
Температура на самовъзпламеняване,			
°C	466	405	462

Токсични свойства на пропан-бутана и компонентите му.

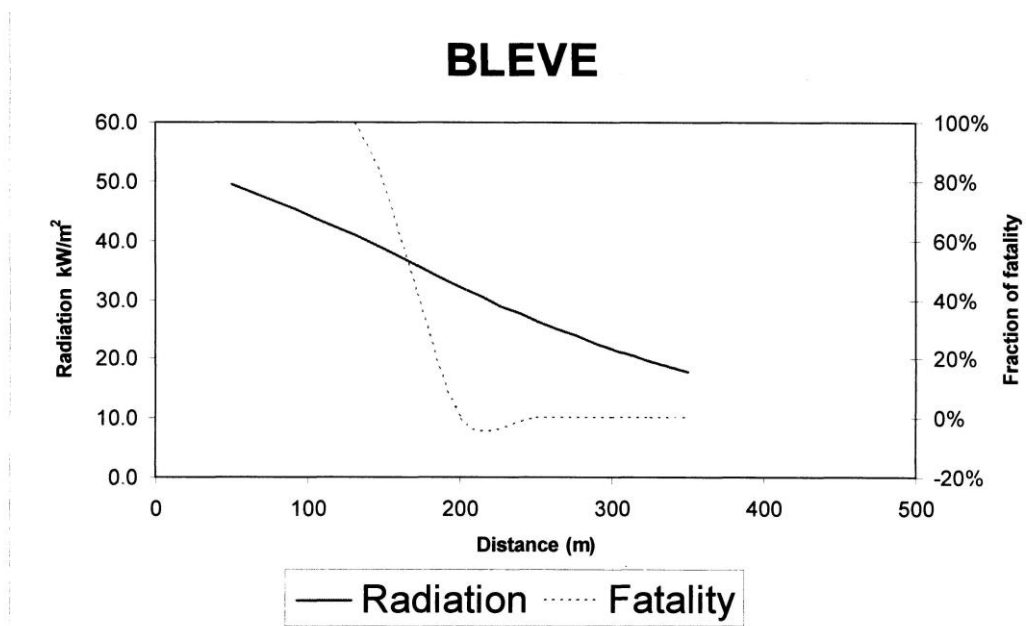
Алканите (пропан и бутан) са доста силни наркотици, но тяхното въздействие върху човешкия организъм отслабва поради ниската разтворимост в кръвта. При обикновени условия те се явяват практически безвредни. Токсичното въздействие се проявява само при висока концентрация във въздуха, тъй като значително намалява съдържанието на кислорода във вдишвания въздух и може да предизвика задушаване. Поради тази причина пропан – бутана се класифицира като асфиксант. Пределно допустимата концентрация /ПДК/ – за пропан-бутан във въздуха е 1800 мг/м³ ,съгласно Наредба №13 от 30.12.2003 г. При концентрация над 10% обемни пропан-бутана може да

причини раздразване на дихателните пътища, затруднено дишане, замайване, сънливост, главоболие и дезориентация. При работа в загазена среда трябва да се използват изолиращи или шлангови противогази. Не се допуска употребата на филтриращи противогази. При извършване на операции, като присъединяване или смесване на гъвкавите маркучи, с които се извършва претоварването на ж.п. и авто цистерните, отваряне и затваряне на арматурата, ремонтни работи и други, производствения персонал задължително трябва да носи ръкавици за предпазване от втечнения газ. При евентуално попадане на втечнения газ върху кожата на ръцете или лицето, поразеното място продължително се промива с вода и се търси незабавно лекарска помощ. Симптоми при отравяне – главоболия, слабост, повръщане, болки в стомаха, възбудено състояние, оглушаване, забавяне на пулса, слюнкоотделяне, сънливост и леко повишаване на температурата. В случая трябва да се държи сметка за съдържанието на сероводород в пропан-бутана, въпреки минималното му съдържание по отношение на другите компоненти. Сероводородът е силна отрова действаща на нервната система. Под неговото влияние се намалява способността на кръвта да поема кислород. При концентрация 1 мг/л., но все пак висока се наблюдава действие върху очите, повръщане, помрачаване на съзнанието, състояние на кома, халюцинации, сънливост, разстройство на паметта. При ниски концентрации, но продължително действие на преден план изпъква раздразнителното му действие – предизвиква болезнено раздразнение на очите, главоболие, слабост, виене на свят, светобоязън; Замърсяване на околната среда в една или друга степен, причинено от малки или големи разливи на пропан-бутан, получени поради някой от по-горе изброените вече откази, част от които се изпаряват във въздуха. Значително топлинно замърсяване на атмосферния въздух може да се получи и при аварии, придружени с пожар. Пропан-бутанът е смес предимно от C_3 и C_4 въглеводороди, като съдържа и някои други от въглеводороди от реда $C_1 - C_7$. Тези въглеводороди са най-леките фракции при дестилацията на нефта. При условията на околната среда – температура и налягане тези въглеводороди са газове. Обемът на парите, получен от 1 dm^3 втечен газ при 15°C и 101,3 kPa е пропан 296 dm^3 и бутан 235 m^3 . Втечняването им чрез прилагане на няколко атмосфери налягане дава възможност те да се транспортират и съхраняват в съдове с невисоко налягане. Пропан-бутанът обикновено съдържа ниски концентрации от различни серни съединения S , H_2S и меркаптани. При обработката му се прибавят и малки количества одоранти с цел полесното му откриване. При нормални условия на съхраняване и употреба съществува малка възможност втечненият пропан-бутан да представлява опасност за здравето. При аварии е възможно излагане на високи концентрации.

Парите на пропан-бутана са по-тежки от въздуха (плътност на парите 1,551g/cm³ за пропан до 2,07 g/cm³ за бутан) и при изтичане и разливи парите им могат да се натрупват в затворени пространства и ниски места и да представляват едновременно опасност за здравето и за възникване на експлозии и пожари. Вдишването на ниски концентрации не причинява вредно въздействие. Инхалирането на завишени концентрации (над 10%) води до наркотично въздействие и ефекти като слабост, главоболие, леко опиянение, гадене, объркване, замъглено виждане и повишена сънливост. Излагането на много високи концентрации може да доведе до загуба на съзнание, конвулсии и даже аусфикция, като последствие от недостиг на кислород. Наркотичният ефект на бутана е по-голям от този на пропана и излагането на концентрация от 1 % (10 000 ppm) може да предизвика повишена сънливост след няколко минути. Главната опасност, свързана с интензивно вдишване на пропан-бутан е риска от

внезапна смърт. Тя може да се прояви като резултат на проста аусфикция или по-често вследствие на спиране на сърцето. У нас е установена ПДК за 8 часов работен ден 1800 mg/m^3 или 1000 ppm [17]. LC50 за плъхове е 800000 ppm за 15 min. Смъртта настъпва не след, а по време на експонирането вследствие депресивния ефект върху централната нервна системна. Останалите живи се възстановяват след 10 min. При повтарящо се действие не се откриват други значителни токсикологични въздействия. ЕС 50 за 10 min $200\,000 \text{ ppm}$.

Главните опасности при авария с пропан-бутан са пожарът и експлозията. Пламната му температура е под -40°C . Експлозивните граници са ниски от 1,9 до 9,5 % за въздух. Температурата му на самовъзпламеняване е $410\text{-}540^\circ\text{C}$. При горенето им се отделя CO_2 и вода. Течният пропан-бутан има забележима тенденция да натрупва статично електричество при транспортиране по тръбопроводи. Обектът е потенциално рисков обект за залпово замърсяване на околната среда при пожар и авария. При нормална експлоатация обектът не крие риск и не представлява заплаха за околната среда и нанасяне на екологични щети.



Фиг. 1 Зависимост на топлинното лъчение и смъртността от разстоянието

На фиг. 1 е дадена зависимостта на топлинното лъчение и смъртността в % от разстоянието от точката на възникването на огненото кълбо. Може да се заключи, че при най-неблагоприятния сценарий може да се очаква висок процент на смъртност в радиус около 200 m около резервоарите. При моделирането на физическите ефекти не взети предвид факторите, които осигуряват допълнителна защита като земен насип, релеф и т.н. В дадения случай може да се заключи, че последствия се очакват да настъпят на площадката на предприятието, както и при непосредствена близост до нея. Районът около предприятието е предимно индустриален с ниска гъстота на население. При възникване на подобна авария може да се засегне пътя Ловеч – Левски, който е с ниска натовареност. В близост до предприятието няма обществени сгради, училища, детски градини или болници. Тъй като газохранилището се намира в промишлената зона на гр. Ловеч, няма защитени или чувствителни видове или хабитати, както и компоненти на околната среда, които могат да бъдат замърсени или увредени значително и необратимо.

До момента при експлоатацията на газохранилището не е имало аварийна ситуация, криеща опасност от възникване на голяма авария водеща до екологични щети.

Това се дължи на:

1. Много добрата организация на работа и поддържането на съоръженията и цялата площадка на предприятието в изряден вид;
2. Осъзнатата от всички членове на персонала потенциална опасност при експлоатация на подобен вид съоръжения и стриктно спазване на всички нормативни наредби и вътрешните инструкции, правилници и заповеди, относно безопасното провеждане на технологичните процеси;
3. Строгийт вътрешен контрол, относно изпълнението на мерките за безопасност;
4. Контролът от страна на компетентните държавни органи чрез техните регионални подразделения:
5. В предприятието се осъществява стриктно спазване на нормативните изисквания, свързани с безопасността на труда, пожарната безопасност и защита на населението и опазването на околната среда и ръководството носи цялата отговорност пред компетентните държавни органи.
6. Предприятието за съхранение и експедиция на втечнени въглеводородни газове е проектирано и отговаря на всички съвременни изисквания за такъв тип предприятия, както от технологична гледна точка, така и от гледна точка на осигуряване на безопасна експлоатация и предотвратяване възникването на големи аварии.
7. Правилата за безопасна експлоатация на предприятието са обект на непрекъснато наблюдение от регионалните подразделения на компетентните органи - ДА "Метрология и технически надзор"-ИДТН, ИА "Главна инспекция по труда", РД "Пожарна безопасност и защита на населението", Министерство на околната среда и водите.
8. Ръководството осигурява необходимите средства за защита на персонала в случай на авария и за ликвидиране на аварията и последствията от нея.
9. Безопасната експлоатация на предприятието е изградена на основата на система от административни структури, отговорности и дейности, отчита наличните средства за безопасност и различни технологични решения за това.
10. Изготвяните административни актове и провеждания строг контрол за тяхното изпълнение осигуряват безопасна експлоатация на обекта.
11. Организацията на работа е структурирана така, че едновременно с извършване на преките задължения по производствената дейност се обхващат и дейности, свързани с поддържане на безопасността и чистотата на производствената площадка, съоръженията, на вътрешните комуникационни пътища и тръбопроводи и противопожарните съоръжения.
12. Функционалната схема на организация на работата е съобразена с длъжностните характеристики на членовете на персонала.

До момента няма възниквали аварии и инциденти, които да доведат до непосредствена заплаха за възникване на екологични щети, както и няма екологични щети причинени от дейността на Газохранилище и газостанция за пропан-бутан поради осъществяването на ефективна политика за предотвратяване на големи аварии. Обхватът на тази политика е опазването на живота и здравето на хората и на материалните обекти и съоръжения не само в района на предприятието, но и на съседните обекти, на граждани, които могат да се окажат в опасна близост при авария, както и предотвратяване на опасното замърсяване на околната среда.

Мерки за ограничаване и ликвидиране на последиците от авария в Газохранилище и газостанция

Превантивни мерки за недопускане и ограничаване на последиците от авария.

- Създаване и поддържане на оптимален организационно-структурен модел за безопасна експлоатация на обекта и изпълнение на ефективни спасителни действия в случаи на аварии.
- Разработване и поддържане в актуален вид на аварийен план на обекта и провеждане на тренировки по неговото изпълнение.
- Предоставяне на кмета на общината на актуална информация за изготвяне на общинския план за защита при бедствия.
- Създаване, подготовка и поддържане в готовност на сили и средства за защита на работещите на територията на обекта.
- Провеждане на обучение на работещите за защита при бедствия и осигуряване за всеки работещ на подходящо обучение и/или инструктаж по безопасност и здраве при работа. До работа с инсталациите в обекта не се допускат необучени и не инструктирани лица;
- Създаване организация за осигуряване на ефективна и надеждна защита при бедствия.
- Поддържане на обекта в техническо състояние така, че да съответства на строителните книжа от нейното проектиране, изпълнение и пускане в редовна експлоатация.
- Използване в технологичния процес на вещества и материали с установени параметри на пожарна и експлозивна опасност.
- Поддържане в изправно състояние на осигурените пасивни и активни мерки за защита и приетите технически решения за осигуряване на безопасната експлоатация на обекта през целия експлоатационен срок.
- Поддържане в техническа изправност и незабавно отстраняване на неизправностите в електрическите инсталации и съоръжения.
- За предотвратяването на изтичане на втечнени въглеводородни газове, се спазва стриктно инструкцията за безопасна работа при експлоатацията на съоръженията.
- Всички дейности в местата от група „Експлозивна опасност“ се извършват с искронеобразуващи инструменти, а работещите са длъжни да използват антистатични обувки и антистатично облекло.
- Поддържане на територията, тревните площи и вътрешноведомствените пътища и пътищата за противопожарни цели в оптимално техническо състояние за осигуряване на безпрепятствен достъп към подобекти и водоизточници на Газохранилището.

На територията на обекта не се разрешава:

- Пълненето на битови и туристически бутилки или други съдове от колонките за зареждане на автомобилни газови уредби.

- Прехвърляне (зареждане) на втечни въглеводородни газове от цистерни към резервоарите на обекта при температура по-висока от 35°C.
- Прехвърляне (зареждане) на втечни въглеводородни газове от незаземени автоцистерни към резервоарите на обекта.
- Прехвърляне (зареждане) на втечни въглеводородни газове от автоцистерни към резервоарите на обекта с нестандартни фланци и гъвкави връзки изработени от несъответстващ материал.
- Разтоварването на автоцистерни и зареждането на МПС с пропан-бутан по време на гръмотевични бури и проливни дъждове.
- Зареждането на МПС при работещ двигател.
- Експлоатацията на газ- колонки с неизправни пистолети и маркучи.
- Използването на тръбопроводи за пропан-бутан като заземител.
- Паркирането на МПС извън предназначени за целта места.
- Извършването на ремонт на МПС и движението на МПС със скорост по-висока от 5 км/ч в района на обекта.
- Пушенето, паленето и употребата на открит огън в района на обекта.

Мерки за ликвидиране на последиците при:

Разгерметизиране на тръбопровод

- а/ Установява се мястото на пропуски и количеството на изтичащия газ.
- б/ Уведомява се по тел. 112 за създалата се ситуация.
- в / Уведомява се ръководителя на обекта.
- г/ Изключва се ел.захранването от главното табло.
- д/ Преустановява се зареждането и се евакуират всички клиенти и газовоз от района на обекта на безопасно разстояние / минимум 500 метра/ и в надветрена страна. Отцепва се районът на базата.
- е/ Посредством спирателната арматура повреденият газопровод се изключва от инсталацията.
- ж/ Противопожарните средства се поставят в близост и се привеждат в готовност за действие.
- з/ Прави се опит за прекратяване на пропуски на газ с наличните средства.
- и/ Съгласно конкретната обстановка се дават указания на специалистите от аварийната група за конкретни действия за запущване на пробива и дегазиране на газопровода.
- й/ При невъзможност да се избегне голямо изтичане на газ и при опасност от загазяване на обширен район, Председателят на нещатния щаб информира кмета на гр. Ловеч за обстановката, чрез деж. ОСС и съседни обекти.
- к/ При пристигане в обекта на специализирани подразделения ръководител на спасителните работи в обекта става старшият им началник. Неговите разпореждания са задължителни за нещатния щаб и персонала на обекта.
- л/ При обгазяване и получаване на изгаряния от газта на участващите в ликвидиране на последиците от аварията пострадалият се изкарва на безопасно място, оказва се първа медицинска помощ с наличните медикаменти до пристигане на екипи на СМП.
- м/ До пълното ликвидиране на последиците от аварията се организира дежурство на персонала и специалисти от обекта.

Заклинване на предпазителен клапан /пропуск на газ от предпазителен клапан на стационарен резервоар, газопровод и автоцистерна./

- а/ Установява се мястото на пропуски и количеството на изтичащия газ.
- б/ Уведомява се по тел. 112 за създалата се ситуация.
- в / Уведомява се ръководителя на обекта.
- г/ Изключва се ел.захранването от главното табло.
- д/ Преустановява се зареждането и се евакуират всички клиенти и газовоз от района на обекта на безопасно разстояние / минимум 500 метра/ и в надветрена страна . Отцепва се районът на базата.

е/ Посредством спирателната арматура се изключва повредения клапан или участък от ГИ.

ж/ Противопожарните средства се поставят в близост и се привеждат в готовност за действие.

з/ Прави се опит за прекратяване на пропуски на газ с наличните средства,

и/ Съгласно конкретната обстановка се дават указания на специалистите от аварийната група за конкретни действия за запущване на пробива и изпразване на разгерметизирания резервоар в друг.

й/ При невъзможност да се избегне голямо изтичане на газ и при опасност от загазяване на обширен район, Председателят на нещатния щаб информира кмета на гр. Ловеч за обстановката, чрез деж. ОСС и съседни обекти.

к/ При пристигане в обекта на специализирани подразделения ръководител на спасителните работи в обекта става старшият им началник. Неговите разпореждания са задължителни за нещатния щаб и персонала на обекта.

л/ При обгазяване и получаване на изгаряния от газта на участващите в ликвидиране на последиците от аварията пострадалият се изкарва на безопасно място, оказва се първа медицинска помощ с наличните медикаменти до пристигане на екипи на СМП.

м/ До пълното ликвидиране на последиците от аварията се организира дежурство на персонала и специалисти от обекта.

Разкъсване на маркуч при зареждане на резервоар /преливане на газ от автоцистерна в стационарен резервоар/.

а/ Уведомява се по тел. 112, ръководителя на обекта.

б/ Изключва се ел.захранването от главното табло.

в/ Евакуират се всички външни лица и автомобили извън територията на базата. Отцепва се загазеният район.

г/ Задействат се дънните вентили на автоцистерната посредством издърпване на стоманено въже. При хидравлично устройство задействането се извършва посредством специална ръчка. Трети начин за изключване на дънния вентил е чрез прибиране на заземителния кабел на автоцистерната.

д/ Затварят се спирателните кранове на прилежащата газова инсталация между автоцистерната и стационарния резервоар.

е/ Противопожарните средства се поставят в близост и се привеждат в готовност за действие.

ж/ Изчаква се прекратяване на изтичане на газ или течено гориво от разкъсания маркуч и същия се подменя с изправен, изпитан на налягане и проверен на омическо съпротивление.

Запалване на цистерна, части от газовите инсталации или съд под налягане.

а/ Уведомява се по тел. 112, ръководителя на обекта

б/ Изключва се ел.захранването от главно табло.

в/ Преустановява се зареждането и се евакуират всички клиенти от района на обекта на безопасно разстояние / минимум 500 метра/. Отцепва се района.

г/ Затварят се всички кранове с оглед недопускане разпространението на пожара до останалата част на газовата инсталация и стационарните резервоари, в/ Започване гасене на пожара с наличните противопожарни средства.

д/ Председателя на нещатния кризисен щаб подпомаган от членовете на щаба, поема управлението на действията за ликвидиране на аварията.

е/Съгласно конкретната обстановка се дават указания на специалистите от аварийната група за конкретни действията за потушаване на огъня.

ж/Автоцистерната се облива интензивно с вода от наличния хидрант с цел охлаждането и. С подходящо облекло и лични предпазни средства се правят опити за затваряне на изолиращите кранове.

з/ При пристигане в обекта на специализирани подразделения ръководител на спасителните работи в обекта става старшият им началник - ръководител оперативни действия / РОД/. Неговите разпореждания са задължителни за нещатния щаб и персонала на обекта,

и/ При пострадали се оказва на първа долекарска помощ до пристигане на екипите на СМП

й/ За пожара се уведомява по най-бърз начин ръководството на дружеството.

Мерки за защита на персонала и засегнатата общественост

- сформирание на обектов орган за управление при бедствия и сили за реагиране и провеждане на НАВР в района на бедствието;
- запознаване с аварийния план, срещу подпис, при постъпване на работа;
- провеждане на обучение за защита при бедствия;
- провеждане на тренировка по изпълнение на аварийния план най-малко веднъж годишно;
- изграждане и поддържане в изправност на локалните системи за оповестяване на населението и персонала;
- поддържане надеждна връзка за комуникация и взаимодействие с органите от ЕСС;
- осигуряване на антистатична екипировка (облекло, обувки, ръкавици);
- оборудване на обекта с искронеобразуващи инструменти за извършване на дейности в местата от група „Експлозивна опасност“;
- използване на индивидуални средства за защита.

Разпределение на задълженията и отговорните структури и лица за изпълнение на предвидените мерки

Управител фирма:

- осъществява цялостното ръководство на действията на аварийните екипи и евакуацията на работещите при бедствия;
- нарежда незабавно оповестяване на дежурните в ОбщСС в Община Ловеч и Оперативния център (ОЦ) на РДПБЗН за характера и мащабите на бедствието;
- нарежда оповестяване и събиране на Щаба;
- оценява обстановката и взема решение за въвеждане в действие на аварийния план за защита;
- нарежда информиране на съседните обекти, ако обстановката застрашава тяхната дейност;
- изисква включване при необходимост на екипите на ЕСС в ликвидирането на последствията;
- следи за измененията в обстановката и я свежда до областното и общинското ръководства;
- предоставя ръководството на дейностите по защитата на старшия представител на РДПБЗН като го информира своевременно за мащабите на пораженията, специфичните опасности в завода, за характера на спасителните работи, за количеството на аварийните екипи и друга необходима информация;
- ръководи дейностите по ликвидиране на последствията и по възстановяване дейността на завода;
- предоставя информация до средствата за масово осведомяване за мащабите на поражения и за хода на аварийно-възстановителните работи.

Ред за информиране на органите на изпълнителната власт при необходимост от въвеждане на планове за защита при бедствие.

Съгласно схема на оповестяване, при първите признаци за бедствие или авария, отговорното длъжностно лице на обекта оповестява за опасността Управителя на Газохранилището. Управителят незабавно оповестява Изпълнителния директор на дружеството.

Длъжностното лице на смяна в обекта незабавно оповестява персонала и клиентите, чрез извикване на висок глас, привежда в готовност персонала на обекта и незабавно уведомява Националния телефон за спешни повиквания 112, при пожар – дежурния на РДПБЗН гр. Ловеч, при необходимост – Областна дирекция на МВР Ловеч и денонощния Дежурен в община Ловеч, при наличие на пострадали – „Бърза помощ“. Схемата за оповестяване е дадена в Приложение 3.

При наличие на пожар или облак от пари на пропан-бутан и загазяване на въздушната среда с опасност от преминаване на облака извън границите на обекта, незабавно се уведомяват освен посочените по-горе институции и съседните производствени фирми и сгради: „Агрохимическо обслужване“ АД, „КАПС“ ЕООД– гр. Ловеч, бензиностанция на „Милепрес –Славчев“ ООД и предприятие за производство на храни за животни и добавки за фуражи на „Бонмикс“ ЕООД.

ИНФОРМАЦИЯ ЗА ВАШАТА СИГУРНОСТ

В случай на авария саблюдавайте следните неща:

Пътища за получаване на информация

Вземете под внимание свиренето на сирените:

Предупреждение - равен, непрекъсващ тон в продължение на 3 минути;

Опасност - непрекъснато увеличаващ се и затихващ тон в продължение на най-малко 1 минута;

Отбой - равен, не прекъсващ тон в продължение на 1 минута;

- Следете съобщенията по вискоговорителите
- Изпълнителните групи и РУ „ПБЗН“ ще Ви уведомява с високоговорители какви правила на поведение е необходимо да спазвате.
- Включете радиоприемниците си!

Местните радиостанции ще Ви уведомяват за аварията, правилата на поведение и очакваното развитие на нещата.

Поведение на открито

Приберете се в затворени сгради, веднага извикайте децата вкъщи, поканете и минувачите да влязат в домовете Ви, ако не могат без опасност да се приберат у дома. Помогнете на инвалидите !

Поведение в сградите

- Веднага затворете всички прозорци и външни врати, за да не могат да приникнат пушек, облаци дим и газ.

- Сгънете влажни кърпи. Дразненето и оплакванията при задущаване могат да се намалят, ако сложите сгънати мокри кърпи пред устата и носа си.
- Не използвайте открит огън, изключете електричеството.
- **Не блокирайте телефонните линии!**
- Обадете се на тел. 112, изпълнителната власт, РУ „ПБЗН“ и другите салужби само, в случай на нужда от помощ.
- Телефонните линии са необходими за оказване на помощ и провеждане на спасителни мероприятия.

Поведение при евакуация

- Запазете спокойствие
- Спазвайте инструкциите на аварийните салужби
- Заклучвайте сградите, когато ги напускате

ЗА ОПТИМАЛНА ОРГАНИЗАЦИЯ НА ЕКСПЛОАТАЦИЯТА:

Стриктно спазване на нормативните изисквания, касаещи безопасност на труда, противопожарна охрана, опазване на околната среда.

Непрекъснато наблюдение за изпълнение на правилата за безопасна експлоатация на наличните съоръжения, регламентирани с вътрешни правила и работни инструкции.

Осигуряване на условия за непрекъснато обучение на персонала, касаещо проблемите за безопасността във всички аспекти. Организиране на периодични тренировъчни учения за действия при големи производствени аварии и природни бедствия.

Изготвяне и своевременно актуализация на вътрешни административни актове, касаещи безопасността на обекта - вътрешни правила, планове, инструкции и контрол за тяхното изпълнение.

Провеждане на инструктажи - първоначален, на работното място, ежедневен, периодичен и извънреден по предварително разработени програми. Документиране на проведените инструктажи.

Ежедневен контрол върху технологичния процес на приемане, разтоварване и експедиция на втечен природен газ. Контрол върху МПС, пребиваващи на територията на площадката - техническа изправност, спазване на маршрути за движение и т.н. Ежедневен преглед на наличните резервоари, арматура и тръбопроводи. Контрол върху спазване на здравословните и безопасни условия на труд, пожарна безопасност в обекта. Регистриране на нарушения и неизправности. Документиране. Организация на работата по отстраняването им.

Ежегодно проиграване на аварийния план под ръководството на ръководител нещатен щаб за координиране на спасителните и неотложни аварийно - възстановителни работи, със съдействието на външен консултант.

Отговорник за прилагане на мярката: Управител Газохранилище /ръководител на нещатен щаб за координиране на спасителните и неотложни аварийно- възстановителни работи.

ОТГОВОРНО ОТНОШЕНИЕ И ПРЕВЕНЦИЯ

Ръководството на „Литекс“ АД, провежда целенасочено Политика за предотвратяване на големи аварии /ППГА/ в втечен нефтен газ(LPG). Политиката е свързана както с опазване на живота и здравето на хората работещи на територията на предприятието, така също и на населението и околната среда в близост до него.

Провеждането на ППГА в „ЛИТЕКС“ АД се базира на:

- Поддържане и работа на съоръженията и инсталациите, и осъществяването на производствения процес на високо професионално ниво, съгласно инструкции за експлоатация на производителя, осигуряващи безопасната и безаварийна работа.
- Поддържане и модернизиране на съществуващите автоматизирани системи за контрол и известяване на аварийни ситуации.
- Спазване на законите и нормативната уредба, свързани с осигуряване на безопасна експлоатация на машините и съоръженията.
- Осигуряване на безопасни и здравословни условия за труд.
- Съпричастност на целия персонал на дружеството в провеждането на ППГА.

За изпълнението на Политиката за предотвратяване на големи аварии, Ръководството на дружеството ще работи в посока:

- Въвеждане, поддържане и актуализация на Система за управление на мерките за безопасност.
- Идентифициране и оценка на опасностите от аварии и последствията от тях върху хората, обектите и околната среда.
- Поддържане на машините и съоръженията на ниво, непозволяващо възникването на аварии или поне свеждането им до минимум.
- Разработка и стриктно спазване на аварийните планове на предприятието.
- Обучение на целия персонал за точни и ефективни действия в аварийна ситуация и работа по ликвидиране на последиците при авария.
- Стриктно спазване на инструкциите за безопасна работа на машините и съоръженията.

ДОПЪЛНИТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ

- **За контакти**
- **068 / 604499 – Газохранилище и газстанция**
- **02 / 8162029 – офис**
- **<https://litextrade2014.wordpress.com>**