

**ДОКЛАД
ЗА
ПОЛИТИКАТА ЗА ПРЕДОТВРАТЯВАНЕ
НА ГОЛЕМИ АВАРИИ
НА
„РАФИНЕРИЯ ПЛАМА” АД**

2023г.

СЪДЪРЖАНИЕ:

I. ОБЩИ ЦЕЛИ И ПОЛИТИКА НА ОПЕРАТОРА ЗА ПРЕДОТВРАТЯВАНЕ НА ГОЛЕМИ АВАРИИ С ОГЛЕД БЕЗОПАСНАТА ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЕТО	5
II. СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА МЕРКИТЕ ЗА БЕЗОПАСНОСТ	10
II.1. Организация и персонал	12
II.2. Идентифициране и оценка на големи опасности - приемане и прилагане на процедури за систематично идентифициране на големи опасности при нормални и аномални режими на работа, включително дейности, възложени на подизпълнители (при наличие на такива), оценка на вероятността от възникване и оценка на тежестта на последствията и идентифициране на превантивни мерки.....	21
II.2.1. Идентифициране на възможните причини за аварии:.....	22
II.2.2. Анализ на възможните сценарии за аварии.....	22
II.2.3. Разглеждане на вероятността от възникване на голяма авария въз основа на статистически методи и детайлни анализи	25
II.2.4. Оценка на риска	37
II.2.5. Детайлен анализ за вида на аварията и нейния обхват при възможните сценарии за аварии посредством модели на разпространение.	40
II.2.6. Вид на горивата и капацитет на резервоарите на площадката на „Рафинерия Плама” АД.....	42
II.2.7. Характеристика на симулационната програма ALOHA.....	42
II.2.8. Оценка на последствията от изтичането на нефтопродукти от резервоари на съседни предприятия, разположени на площадката на „Рафинерия Плама” АД.....	44
II.2.9. Описание на наличните аварийни планове, евакуационни маршрути, индивидуални и колективни средства за защита и начините на оповестяване, алармиране и информиране на работниците в предприятието и съоръжението, включително на локални автоматизирани системи за оповестяване.	74
II.3. Оперативен контрол и управление на технологичните процеси - приемане и прилагане на процедури и инструкции за безопасна експлоатация, включително поддръжка на съоръженията, работните процеси, оборудването и за управление на аварийната сигнализация и на временните спирания на производството, отчитане на наличната информация относно най-добрите практики за наблюдение и контрол с оглед на намаляване на риска от грешки в системата; управление и контрол на рисковете, свързани с остаряването на оборудването, инсталирано в предприятието, и корозия; списък на оборудването на предприятието, стратегия и методология за наблюдение и контрол на състоянието на оборудването; подходящи последващи действия и всякакви необходими превантивни мерки	76
II.3.1. Вид, количество и свойства на опасните химични вещества в предприятието и съоръжението:	80
II.3.2. Складови стопанства	81
II.3.3. Организация на вътрешния транспорт, включително по тръбопроводи/транспорт на суровини, междинни и крайни продукти и отпадъци, персонал и други	82
II.4. Управление на промените - приемане и прилагане на процедури за планиране на изменения и/или разширение на дейността на съществуващи или проектиране и изграждане на нови инсталации, производствени и/или складови съоръжения и/или процеси	84
II.5. Аварийно планиране - приемане и прилагане на процедури за определяне на предвидими аварийни ситуации чрез системен анализ за изготвяне, изпитване, проверка и преразглеждане на аварийни планове за тези ситуации, както и осигуряване на подходящото обучение на персонала на предприятието и подизпълнителите, работещи в предприятието	85
II.6. Мониторинг – приемане и прилагане на процедури за текуща оценка на съответствието между целите, залегнали в доклада за политиката за предотвратяване на големи аварии и СУМБ, и постигнатите резултати. Механизми за проучване и коригиране на СУМБ в случай на несъответствие	86
II.7. Одит и преразглеждане – приемане и прилагане на процедури за периодична системна оценка на доклада за политиката за предотвратяване на големи аварии и на ефективността и пригодността на СУМБ; документирано преразглеждане на изпълнението на ППГА и СУМБ и актуализирането им от страна на ръководството на предприятието, включително отчитане и въвеждане на необходимите промени, отчетени от одита и преразглеждането	87
III. СПИСЪК НА ПРИЛОЖЕНИЯТА	89
СПИСЪК НА ФИГУРИТЕ	
Фигура II.1 Органиграма на „Рафинерия Плама” АД	15
Фигура II.2.3.1.1-1 Разлив при разрушаване на резервоар за гориво.....	28
Фигура II.2.3.1.3-1 Разлив на гориво при разтоварни дейности на авто. естакада.....	31
Фигура II.2.3.2.1-1 Пожар на резервоар за съхраняване на гориво.....	34
Фигура II.2.4-1 Матрица на риска.....	38

Фигура II.2.5-1 Местоположение на съседни обекти	41
Фиг 4-5-1-1 Големина на опасната зона при пожар на повърхността на разлив от бензин на площадката на „Лотус ойл трейд“ ЕООД.....	46
Фиг.4-5-1-2. Въздействие на пожара от повърхността на разлив от бензин върху площадката на „Лотус ойл трейд“ ЕООД и съседните обекти	47
Фиг 4-5-2-1 Големина на опасната зона при пожар на повърхността на разлив от ксилен на площадката на „Лотус ойл трейд“ ЕООД	49
Фиг.4-5-2-2. Въздействие на пожара от повърхността на разлив от ксилен върху площадката на „Лотус ойл трейд“ ЕООД и съседните обекти.....	50
Фиг.4-5-3-1. Големина на опасните зони при дисперсията на пари от толуен.	51
Фиг. 4-5-3-2. Проектиране на зоните на опасност, образувани от дисперсията на пари от толуен върху електронната карта на района.....	52
Фиг 4-5-4-3 Големина на опасната зона при пожар на повърхността на разлив от толуен на площадката на „Лотус ойл трейд“ ЕООД.....	53
Фиг.4-5-4-4. Въздействие на пожара от повърхността на разлив от толуен върху площадката на „Лотус ойл трейд“ ЕООД и съседните обекти.	54
Фиг. 4-5-4-5. Големина на опасните зони при пожар на повърхността на разлив от котелно гориво- Резервоар 700m ³	55
Фиг. 4-5-4-6. Големина на опасните зони при пожар на повърхността на разлив от котелно гориво- Резервоар 200m ³	56
Фиг. 4-5-4-7. Големина на опасните зони при пожар на повърхността на разлив от котелно гориво- Резервоар 100m ³	57
Фиг. 4-5-4-8. Въздействие на пожара от повърхността на разлив от котелно гориво върху площадката на „Лотус ойл трейд“ ЕООД и съседните обекти.....	58
Фиг. 4-5-5-1. Големина на опасните зони при пожар на повърхността на разлив от дизелово гориво.....	61
Фиг. 4-5-5-2. Въздействие на пожара от повърхността на разлив от дизелово гориво върху площадката на „Рафинерия Плама“ АД и съседните обекти.	62
Фиг.4-5-6-1. Големина на опасните зони при дисперсията на пари от бензин	64
Фиг.4-5-6-2. Въздействие на пожара от повърхността на разлив от бензин върху площадката на „Бент ойл“ АД и съседните обекти.....	65
Фиг. 4-5-7-1. Големина на опасната зона при пожар на повърхността на разлив от дизелово гориво на площадката на „Бент ойл“ АД	67
Фиг. 4-5-7-2. Въздействие на пожара от повърхността на разлив от дизелово гориво върху площадката на „Бент ойл“ АД и съседните обекти	68
Фиг. 4-5-8-1. Големина на опасните зони при пожар на повърхността на разлив от котелно гориво	70
Фиг. 4-5-8-2. Въздействие на пожара от повърхността на разлив от котелно гориво върху площадката на „Феникс ойл трейд“ ЕООД и съседните обекти.....	71
Фиг. 4-5-9-1. Въздействие на пожара от повърхността на разлив от котелно гориво върху площадката на „Ойл Платформ“ ЕООД и съседните обекти	73
Фиг.4-5-10-1. Едновременно въздействие между площадките на „Рафинерия Плама“ АД, „Ойл Платформ“ ЕООД, „Лотус ойл трейд“ ЕООД, „Феникс ойл трейд“ ЕООД и „Бент ойл“ АД.....	74

СПИСЪК НА ТАБЛИЦИТЕ

Таблица II.2.3.1.1-1 Честота на изтичане от атмосферни резервоари.....	21
Таблица II.2.3.1.2-1 Честоти на изтичане от тръби.....	22
Таблица II.2.3.1.3-1 СЗХ за автоцистерните в предприятието	23
Таблица II.2.3.1.4-1 Честота на отказите на помпи	24
Таблица II.2.3.1.5-1 СЗС за предпазни устройства за налягане.....	24
Таблица II.2.3.2.1-1 Вероятност за директно запалване на стационарни инсталации	32
Таблица II.2.3.2.1-2 Вероятността за директно запалване при транспортните средства на площадката	32
Таблица II.2.3.2.2-1 Вероятност от запалване за интервал от време 1 минута за различни източници	33
Таблица II.2.3.2.5-1 Вероятност от възпламеняване	35
Таблица II.2.4-1 Количествен анализ на риска.....	38
Таблица II.2.6-1 Списък на резервоарите в експлоатация.....	42
Таблица 4-5-1-1. Дължини на опасните зони и последствията от топлинната радиация при пожар на повърхността на разлив от бензин.....	46
Таблица 4-5-2-1. Дължини на опасните зони и последствията от топлинната радиация при пожар на повърхността на разлив от ксилен.....	49
Таблица 4-5-4-1. Дължини на опасните зони и последствията от топлинната радиация при пожар на повърхността на разлив от ксилен.....	53
Таблица 4-5-4-2. Дължина на опасните зони и последствията от пожар на повърхността на разлив от котелно гориво- Резервоар 700m ³	55

Доклад за политиката за предотвратяване на големи аварии

„Рафинерия Плама” АД

Таблица 4-5-4-3. Дължина на опасните зони и последствия от пожар на повърхността на разлив от котелно гориво Резервоар 100m ³	56
Таблица 4-5-4-4. Дължина на опасните зони и последствия от пожар на повърхността на разлив от котелно гориво-Резервоар 100m ³	57
Таблица 4-5-5-1. Дължина на опасните зони и последствия от пожар на повърхността на разлив от дизелово гориво.....	61
Таблица 4-5-6-1 Дължина на опасните зони и последствия от пожар на повърхността на разлив от бензин.....	65
Таблица 4-5-7-1.Дължини на опасните зони и последствия от пожар на повърхността на разлив от дизелово гориво.....	67
Таблица 4-5-8-1.Дължина на опасните зони и последствия от пожар на повърхността на разлив от котелно гориво.....	70
Таблица 4-5-9-1.Радиус на зона за висока смъртност	72
Таблица 4-5-9-2.Радиус на зона за сериозни поражения	72

СПИСЪК НА СЪКРАЩЕНИЯТА

БАК	Бедствия аварии и катастрофи
БЗР	Безопасност и здраве при работа
ОХВиС	Опасни химични вещества и смеси
ПП	Противопожарен
ПБЗН	Пожарна безопасност и защита на населението
РИОСВ	Регионална инспекция по околна среда и води
СЗХ	Събитията със загуба на херметичност
СЗС	Събития със загуба на съдържание
СУМБ	Система за управление на мерките за безопасност
[№]	Номер на съответното приложение към доклада

I. ОБЩИ ЦЕЛИ И ПОЛИТИКАТА НА ОПЕРАТОРА ЗА ПРЕДОТВРАТЯВАНЕ НА ГОЛЕМИ АВАРИИ С ОГЛЕД БЕЗОПАСНАТА ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЕТО

I.1. ОФИЦИАЛНО ИЗЯВЛЕНИЕ НА РЪКОВОДСТВОТО НА ПРЕДПРИЯТИЕТО:

Като компания ние се задължаваме:

1. Да насочим усилията си към предотвратяване на аварии, които могат да увредят човешкото здраве и околната среда.
2. Да ограничим последствията от аварии върху работещите в предприятието, населението и околната среда в района около него.
3. Да гарантираме спазване на законите и да си поставим по-високи стандарти по отношение на опазване на околната среда.
4. Да оценяваме и докладваме аварията и едва предотвратените случаи на аварии в нашето предприятие.
5. Да сме в готовност за прилагане на най-добрите практики.
6. Да приемем грижата за безопасността и здравето на хората и опазването на околната среда за особено важни дейности, като ги включим в общата система за управление на предприятието.
7. Да накараме хората да споделят тази готовност и да се ангажираме и вслушваме в загрижеността на хората

За да осъществим тази политика:

1. Ние сме изготвили СУМБ, чието прилагане е задължително за всички работещи в предприятието, включително и на наети от нас фирми-подизпълнители.
2. Ние прилагаме системи и процедури за координиране на нашите действия. Нашите ръководители поемат тази инициатива, чрез поставяне на ясни цели. Внимателно подбираме, обучаваме и редовно оценяваме компетентността на нашия персонал за поддържане на нормална работа.
3. Редовно идентифицираме опасностите, свързани с нашата дейност. Предприемаме необходимите действия за предотвратяване или намаляване на въздействието от потенциални инциденти или аварии.
4. Работим при ясно определени условия. Управляваме правилно риска, свързан с нерутинни операции. Редовно оценяваме и управляваме промените в процесите, оборудването, организацията и персонала за да гарантираме, че риска е на приемливо ниво.
5. Ще докладваме и разследваме аварии и едва предотвратени случаи на аварии, и ще предприемем необходимите по-нататъшни действия за подобряване на работата. Ще обменим опит, ще направим необходимите заключения от такива инциденти и ще използваме тази информация за предприемане на действия за предотвратяване на повторното им настъпване. Редовно оценяваме нашата работа и сме поставили цели за постигане на стабилност. Налице са аварийни планове и съответното оборудване, инсталации и обучен персонал, за защита на хората, околната среда и нашите служители в случай на авария или инцидент.

Изпълнителен директор:

ж. Софр и

I.2. Идентифицирани опасности от големи аварии в предприятието и съответните конкретни мерки, които операторът предприема с цел намаляване на риска от възникване на големи аварии

Възможните опасности за възникване на големи аварии в предприятието са свързани с изтичане на опасни химични вещества и последвалите от това събития. Най-голяма опасност от възникване на голяма авария съществува при разрушаване на резервоарна група, разлив на цялото налично гориво в резервоарите и последващ пожар.

Опасни вещества от приложение №3 към ЗООС, които се предвижда да са налични в предприятието:

№	Химично наименование	CAS №	EC №	Категория/категории на опасност Регламент (ЕО) №1272/2008 за класифицирането, етикетирането и опаковането на вещества и смеси (CLP)(ОВ, L 353/1 от 31 декември 2008г)	Класификация съгласно приложение №3 към чл. 103, ал.1 от ЗООС	Проектен капацитет на технологичното съоръжение/ съоръжения (в тонове)	Налично количество (в тонове)	Физични свойства
1	Котелно гориво	68607-30-7	271-762-7	Carc.2, H350; H332; H361; H373; H410.	Част 2, колона 1, т.34г E1	8 броя резервоари: 10 000м ³ x85%=8500м ³ 8500м ³ x 0,90 = 7650т* V x ρ = M 20 броя ЖП 20 x 60 м ³ = 1200 м ³ 1200 м ³ x 0.90 =1080т 2 автоцистерни: 2 x 25 м ³ = 50 м ³ 50 м ³ x 0.90=45т Наличност в тръбопроводите 60м ³ x 0.90 = 54т	8829,00	Външен вид: Вискозна черно-кафява течност; Мирис: характерен; Диапазон на кипене: 150-750°C; Т. т: <30°C; Т.з. не по малка от 90°C; Относителна плътност: 880-900 kg/m ³ ;не е оксидиращ, не е взривоопасен, стабилен и неактивен при нормални условия
2	Промислен газвол	68334-30-5	269-822-7	Carc.2; H351 H226; H304; H315; H332; H411	Част 2, колона 1, т.34в P5в E2	3 броя резервоари 2100м ³ x85%=1785м ³ 1785м ³ x0,85=1517,25т* V x ρ = M 2 автоцистерни: 2 x 30 м ³ = 60 м ³ 60 м ³ x 0,85=51,00т Наличност в тръбопроводите 2 м ³ x0,85 = 1,70т	1569,95	течност,плътност при 15 °C -0,820 - 0,850 g/cm ³ , t _{пл} (затворен тигел) над 60 ⁰ C, дестилира от 160 до 390 °C.
3	Гудрон	68476-33-5	270-675-6	H332, H350, H361, H373, H410	Част 2 от Приложение 3 на ЗООС: 34 г) тежки горива E1	10 броя резервоари 5000м ³ x85%=4250м ³ 4250 м ³ x 1,2=5100.00т* V x ρ = M 20 броя ЖП 20 x 60 м ³ = 1200 м ³ 1200 м ³ x 1,2 =1440т 2 автоцистерни: 2 x 25 м ³ = 50 м ³ 50 м ³ x 1,2=60т Наличност в тръбопроводите 50 м ³ x 1,2 = 60 т	6660,00	Вискозна течност, с мирис въглеводородноподобен относителна плътност при 15 °C 0,840 – 1,200 g/cm ³ , стабилен при нормални условия

* при 85% запълване на резервоарите

Аварии може да възникнат поради следните причини:

Вътрешни причини:

Изтичане на нефтопродукти – възможно е да се получи при изтичане от резервоари, от ж.п. цистерна, при разтоварване на ж.п. цистерна, връзка между ж.п.цистерна и резервоар, от автоцистерна, връзка между автоцистерна и резервоар, от тръбопроводи, от пълначните помпи, при рутинна експлоатация, при нарушаване на технологичния режим/дисциплина. Всички тези причини могат да доведат до изтичане на горива върху земната повърхност или в обваловката, и пожар при наличие на открит огнеизточник около съда или в обваловката.

Външни причини:

- **Саботаж/терористичен акт**
- **Природни фактори:**

- **при земетресение:** територията на „Рафинерия Плама” АД попада в зона с прогнозен интензитет от VII степен по макросейзичната скала на Медведев - Шпонхойер - Карник (MSK-64).

- **в резултат на мълния при нарушена мълниезащита:** причина за този вид авария е неспазване на технологичната дисциплина при монтирането на технологичното оборудване или при нередовно извършване на профилактика на заземяването на обектите на територията на „Рафинерия Плама” АД. Тази причина би могла да доведе до директно попадане на мълния върху техническото оборудване и предизвикване на пожар на територията на предприятието.

- **Техногенни фактори** – авария в съседно предприятие, автомобилна или ж.п. катастрофа в или извън територията на предприятието, но в опасна близост до него.

В границите на площадката на „Рафинерия Плама” АД са обособени отделни предприятия, с оператори:

- „Бент ойл” АД – петролна база за съхранение на горива. Аварийни ситуации на територията на „Бент ойл” АД, като например пожар, не представляват реална опасност за обекта с възможност за прехвърляне на пожара към съседните обекти;

- „Лотус ойл трейд” ЕООД – резервоарен парк за съхранение на петролни продукти. При анализиране на резултатите от аварийните ситуации на територията на „Лотус ойл трейд” ЕООД, представени в настоящата разработка се вижда, че те не представляват реална опасност за обекта на инвестиционното намерение;

- „Феникс ойл трейд” ЕООД - резервоарен парк за съхранение на нефтопродукти (котелно гориво). При анализиране на резултатите от аварийните ситуации на територията на „Феникс ойл трейд” ЕООД, представени в настоящата разработка се вижда, че те не представляват реална опасност за обекта на инвестиционното намерение;

- „Ойл Платформ” ЕООД - резервоарен парк за съхранение на нефтопродукти (котелно гориво). При анализиране на резултатите от аварийните ситуации на територията на „Ойл Платформ” ЕООД, представени в настоящата разработка се вижда, че те не представляват реална опасност за обекта на инвестиционното намерение;

- Съседно предприятие, което е на територията, но не е в границите на площадката на „Рафинерия Плама” АД е „ХЕМ” АД – операторът е производител на апарати и съоръжения от въглеродна неръждаема, дуплексна и биметална стомана за химическата, нефтопреработвателната, биотехнологичната промишленост, за енергетиката, металургията и строителството. На площадката на „ХЕМ” АД не се съхраняват/употребяват ОХВ попадащи в обхвата на Приложение №3 на ЗООС и не може да е източник или да увеличи риска или последствията от голяма авария в предприятието и ефекта на доминото.

В близост до площадката на „Рафинерия Плама” АД няма път с интензивен трафик, който би повишил риска от аварии. В близост до резервоарните стопанства на отделните оператори няма пътища от републиканската пътна мрежа – единствено вътрешно ведомствени пътища, по които се извършва доставката и експедицията на операторите.

Транспортно произшествие може да се предизвика единствено при неспазване на вътрешните правила за транспорт на опасни химични вещества и смеси на територията на рафинерията. В такива случаи е възможно възникването на аварийна ситуация (*поражения на възли и съоръжения*), която от своя страна да предизвика изтичане на горива и евентуално предизвикване на пожар и произтичащите от това последици за района на обекта.

За изпълнението на политиката за предотвратяване на големи аварии, Ръководството на предприятието активно работи в следните насоки:

- приемане и прилагане на Система за управление на мерките за безопасност, която гарантира високо ниво на защита на живота и здравето на хората и околната среда;
- прилагане на системи и процедури за координиране на действията. Поставяне на ясни цели. Внимателно подбиране, обучаване и оценяване на компетентността на персонала за поддържане на нормална работа;
- идентифициране и оценка на опасностите, оценка на риска от големи аварии, задълбочена оценка на последствията от аварията върху хората, обектите и околната среда;
- предприемане на необходимите действия за предотвратяване или намаляване на въздействието от потенциални инциденти или аварии, чрез използване на утвърдени стандарти и изпитани процедури;
- проучване и задълбочен анализ на предишни аварии и аварийни ситуации в сродни предприятия;
- проучване, планиране и въвеждане и прилагане на управленски, организационни и технически практики, гарантиращи безопасната експлоатация на предприятието;
- поддържане на техническите съоръжения и транспортните средства на такова ниво, че рискът от възникване на авария да бъде сведен до разумен минимум;
- внимателно и системно докладване и разследване на всички случаи на инциденти, злополуки, аварии и нарушения на технологичния режим;
- поддържане на експлоатационните характеристики на техническите съоръжения и транспортните средства на такова ниво, че рискът от възникване на аварии да бъде сведен до приемлив минимум;
- разработване и актуализиране на аварийните планове на предприятието, които да сведат последствията от аварията за хората, съоръженията, съседните обекти и околната среда до най-ниското ниво;
- оценка на всички необходими промени в технологичните съоръжения и процеси, организацията на производството и на персонала от гледна точка на предотвратяване на аварията.

Операторът „Рафинерия Плама” АД е предприел следните основни мерки, които гарантират едновременно спазване на изискванията за съхранение на опасни химични вещества и смеси (ОХВиС) и намаляване на риска от възникване на големи аварии:

№	Дейност	Критерии за измерване	Честота на изпълнение
1	Проверка на пожарогасителни системи, съгласно приложимото законодателство	Протокол от проверка на пожарогасителните системи от Лицензирана фирма	Веднъж годишно
2	Проверка на наличните символи и знаци на безопасност на обекта	Попълване на чек-лист за оценка на изискванията за складиране на опасни химични в-ва и смеси	Веднъж годишно
3	Обучение на работещите по Наредба за реда и начина за съхранение на опасни химични вещества и смеси	Провеждане на инструктажи и попълване на Книги за периодичен инструктаж	Веднъж годишно
4	Предотвратяване изпускането на опасни химични вещества и смеси в почвите, водите и въздуха в следствие на разливи	Наличие на инструкции за безопасна работа	Постоянен
5	Изпълнение от страна на персонала на следните основни инструкции гарантиращи спазването на пожарна безопасност и осигуряване на безопасни условия на труд:	Провеждане на инструктажи и попълване на Книги за периодичен инструктаж	Постоянен

Доклад за политиката за предотвратяване на големи аварии

„ Рафинерия Плама” АД

№	Дейност	Критерии за измерване	Честота на изпълнение
№	Наименование		
1	Инструкция за безопасна работа при обслужване на резервоари и естакади		
2	Инструкция за безопасна работа при пълнене на автоцистерни с леснозапалими и горими течности		
3	Инструкция за безопасна работа при обслужване на помпи и помпени станции		
4	Инструкция за безопасна работа при обслужване на технологични тръбопроводи		
5	Инструкция за безопасна работа при вземане на проби на нефтопродукти от резервоари и наливни естакади		
6	Инструкция по газобезопасност		
7	Инструкция за безопасна работа с канализации.Предпазни приспособления и огради.		
8	Инструкция за безопасна работа с електронагревателни уреди		
9	Инструкция за безопасна работа при зимни условия		
10	Инструкция за безопасна работа за монтаж и експлоатация на показващи манометри		
11	Инструкция за работа с преносими взривозащитени акумулаторни лампи		
12	Инструкция за лични предпазни средства и специално работно облекло		
13	Инструкция за оказване на първа долекарска помощ при увреждане на здравето при работа		
14	Източници за възникване на запалвания, пожари и експлозии.Противопожарни мерки за недопускане на запалвания, пожари и експлозии		
15	Инструкция за действие на персонала при пожар и авария.Средства и начини за пожарогасене		
16	Инструкция за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с видеодисплеи		
17	Инструкция за ползване на целолицева маска с едно гнездо за филтър		
18	Инструкция за безопасна работа с електрожен		
19	Правила за безопасност при работа на високо		
20	Инструкция за реда на отпускане, ползване, съхранение и отчитане на ЛПС, специално работно облекло и обувки		
21	Инструкция за безопасност и здраве при работа на началник смяна		
22	Инструкция за безопасност и здраве при работа на началник цех		
23	Инструкция за безопасна работа с котелно гориво		
24	Инструкция за безопасна работа с промишлен газьол.		
25	Инструкция за безопасна работа с гудрон.		
26	Инструкция за безопасна работа при разтоварване на ж.п.цистерни		

№	Дейност	Критерии за измерване	Честота на изпълнение
6	Премахване на трева, храсти или дървета, които биха били източник на пожар в площите на резервоарните стопанства		Постоянен

Средства, структури и организация на предприятието с оглед предотвратяването на големи аварии и ограничаване на последствията от тях за човешкото здраве и околната среда

Средствата за осигуряването на мероприятията по предотвратяването на големи аварии и ограничаване на последствията от тях се осигуряват от оператора. На площадката на обекта са осигурени следните средства и ресурси за защита и предотвратяване на възникнали аварии:

№	ВИД	МЯРКА	КОЛИЧЕСТВО
1	Индивидуални средства за защита		
	Целолицева маска с едно гнездо за филтър	бр.	15
	Въздушно изолиращи апарати	бр.	30
	Резервни бутилки сгъстен въздух за изолиращи апарати	бр.	10
	Леко защитно облекло	бр	30
	Топлоизолиращи облекла	бр	30
2	Противопожарно имущество		
	Прахови пожарогасители	бр	6 по 6кг
	Прахови пожарогасители	бр	12 по 12кг
	Мобилни пожарогасителни инсталации с CO ₂	бр	1
	Противопожарни автомобили	бр	2
	Противопожарни хидранти	бр	300
3	Прибори и инструменти		
	Газанализатор с индикаторни тръбички	бр	1
	Лопати	бр	8
4	Средства за малка механизация и транспортна техника		
	Трактор	бр	1
5	Вещества за неутрализация и инертни материали		
	Сандъци с пясък	бр	4

При евентуално възникнали аварии с персонала се организират защитните и спасителни дейности. Средствата, които се използват за предотвратяване последиците от евентуално възникналата критична обстановка, са наличните пожарогасители и другите налични подходящи инструменти и материали (посочени са по-горе).

Структурите и организацията на предприятието за предотвратяване на големи аварии и ограничаване на последствията от тях за човешкото здраве и околната среда са подробно описани в Аварийния план на „Рафинерия Плама” АД. Всеки член на персонала е запознат предварително със структурите и организацията в предприятието. Всеки член на персонала добре знае задълженията си при възникване на конкретна критична обстановка на територията на обекта. Отработването на съответните спасителни и защитни действия на персонала се извършват периодично на специални занятия.

Операторът е създад строга организация на производствения процес чрез прилагането на процедури и инструкции за безопасна експлоатация на предприятието. Процедурите и инструкциите включват информация за задълженията на персонала при ежедневна експлоатация и поддръжка на съоръженията, както и задълженията при нарушения на технологичния режим.

II. СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА МЕРКИТЕ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

Статистическият анализ на големите аварии възникнали в България и ЕС показва, че при повече от три четвърти от възникналите аварии, най-често управленски грешки са причина за възникване на аварията. Очевидно е, че безопасната експлоатация на предприятието зависи от цялостното му управление. В рамките на тази обща управленска система, безопасната експлоатация изисква прилагането на система от административни структури, отговорности и процедури, отчитайки съответните налични средства и технологични решения. Тази система е позната като система за управление на мерките за безопасност (СУМБ).

Безопасната експлоатация на съоръженията на площадката на „Рафинерия Плама” АД се изгражда на основа на система от административни структури, отговорности и дейности, отчита наличните средства за безопасност и различни технологични решения за това.

Прилаганата управленска система на мерките за безопасност отразява усилията на предприятието в областта на спазването на безопасни и здравословни условия на труд, много стриктното спазване на технологичната дисциплина и опазване на околната среда.

Системата за управление на мерките за безопасност се базира на планирането на организацията на персонала, идентифицирането на източниците на опасност от възникване на големи аварии и потенциалните рискове от тях за хората и околната среда, разработването и прилагането на превантивни мерки, целящи елиминирането на тези рискове, непрекъснато усъвършенстване на аварийното планиране, внимателно и обстойно планиране и провеждане на модификации, наблюдение на критичното за безопасността оборудване, преразглеждане на мерките за безопасност и т.н.

Основни елементи на СУМБ са:

- организация и персонал – включва ролята и задачите на персонала, отговорен за осигуряването на безопасната експлоатация на предприятието на всички административни нива. Определяне на необходимостта от обучение на този персонал и осигуряването на това обучение. Ангажиране на допълнителни служители и когато е необходимо - подизпълнители;
- идентифициране и оценка на риска от големи аварии – включва приемане и прилагане на процедури за систематично идентифициране на опасността от възникване на големи аварии при нормална експлоатация или при нарушения на технологичния режим. След идентифициране на опасността се извършва оценка на риска;
- безопасно управление на технологичните процеси – включва приемане и прилагане на процедури и инструкции за безопасна експлоатация на предприятието. Тези процедури включват информация за задълженията на персонала при ежедневна експлоатация и поддръжка на съоръженията, както и задълженията при нарушения на технологичния режим;
- планирани модификации – приемане и прилагане на процедури за планиране на модификации или изграждане на нови съоръжения, процеси и апарати;
- аварийно планиране – приемане и прилагане на процедури за определяне на предвидими аварийни ситуации чрез системен анализ и изготвяне, проверка и преразглеждане на аварийни мерки за тези ситуации;
- мониторинг – приемане и прилагане на процедури за текуща оценка на съответствието между целите, залегнали в доклада за политиката за предотвратяване на големи

аварии и постигнатите резултати. Механизми за коригиране на системата за управление на мерките на безопасност в случай на несъответствие;

- одит и преразглеждане – приемане и прилагане на процедури за периодична системна оценка на доклада на политиката за предотвратяване на големи аварии и на ефективността и адекватността на СУМБ.

Системата за управление на мерките за безопасност следва непрекъснат цикъл на планиране, разработване, прилагане, мониторинг и преразглеждане.

II.1. Организация и персонал

II.1.1. Организация на дейността

Предмет на дейност на „Рафинерия Плама” АД е преработка на нефт и нефтени композити чрез атмосферно-вакуумна дестилация до производство на петролни продукти и търговска дейност с тях.

„Рафинерия Плама” АД е специализирана за преработка на нискосернисти парафино - нафтенови видове нефт по гориво – маслен вариант. Преработването на нефта се реализира по традиционната схема за производство основно на горива и минерални масла, включващи следните инсталации:

Атмосферно – вакуумна дестилация - Концентрационно – вакуумна инсталация /АВД-КВИ/ - производството на инсталацията обхваща два процеса - атмосферна дестилация и вакуум дестилация. При атмосферната дестилация суровината се разделя на съответните фракции въз основа на разликата в температурата на кипене на компонентите като след отделянето на по-леките фракции атмосферния остатък се подава във вакуум колона за последваща дестилация. В резултат на атмосферно-вакуумната дестилация се получават: минерален терпентин, газболи, мазут и трансформаторен дестилат;

Битумна инсталация /БИ/ - производство на окислени битуми от гудрон, екстракти и асфалт.

Инсталация за смесване на бензини /ИСБ/ - производство на автомобилни бензини чрез смесване на реформат, бензин – галовка и подобрители. Петролните продукти, които ще се съхраняват са:

- котелно гориво – осем броя надземни, вертикални резервоари с геометричен обем $6 \times 1000 \text{ м}^3$ и $2 \times 2000 \text{ м}^3$ (общ обем 10000 м^3);

- газбол – три броя надземни, вертикални резервоари с геометричен обем по 700 м^3 (общ обем 2100 м^3);

- гудрон (вакуум остатък) - десет броя надземни, вертикални резервоари с геометричен обем по 500 м^3 (общ обем 5000 м^3).

От резервоарите чрез помпени агрегати, система от тръбопроводи и автоталивно устройство, горивата се товарят в автоцистерни на клиентите.

Така на територията на „Рафинерия Плама” АД ще се съхраняват общо до 17058,95 тона нефтопродукти попадащи в обхвата на част 2 от Приложение 3 на ЗООС.

Разположението на технологичните инсталации и резервоарите е показано в *приложение №1* – Генплан на обекта.

Всички технологични процеси се осъществяват, съгласно нормативно установени правила, основен дял от които са мерките за свеждане на риска от възникване на големи аварии до възможния минимум.

На територията на „Рафинерия Плама” АД ще се съхраняват петролни продукти както следва:

„ Рафинерия Плама” АД

№	Р-р №	Продукт	Обем,[m3]	Маса, [t]
1	72	Котелно гориво	1000	765,00
2	73	Котелно гориво	1000	765,00
3	74	Котелно гориво	1000	765,00
4	75	Котелно гориво	1000	765,00
5	76	Котелно гориво	1000	765,00
6	77	Котелно гориво	1000	765,00
7	285	Котелно гориво	2000	1530,00
8	286	Котелно гориво	2000	1530,00
				7650,00
9	66	Газьол	700	505,75
10	67	Газьол	700	505,75
11	68	Газьол	700	505,75
				1517,25
12	252	Гудрон /вакуум остатък/	500	510,00
13	253	Гудрон /вакуум остатък/	500	510,00
14	254	Гудрон /вакуум остатък/	500	510,00
15	255	Гудрон /вакуум остатък/	500	510,00
16	256	Гудрон /вакуум остатък/	500	510,00
17	257	Гудрон /вакуум остатък/	500	510,00
18	258	Гудрон /вакуум остатък/	500	510,00
19	259	Гудрон /вакуум остатък/	500	510,00
20	260	Гудрон /вакуум остатък/	500	510,00
21	261	Гудрон /вакуум остатък/	500	510,00
				5100,00

На територията на „Рафинерия Плама” АД могат да пребивават ж.п. и автоцистерни съхраняващи опасните вещества от приложение №3 към ЗООС.

На площадката има изградена и тръбопроводна мрежа в която също има остатъчни количества от тези вещества.

Количествата на тези вещества намиращи се в посочените съоръжения са дадени в таблицата по долу:

Продукт	Съоръжение	Брой	Обем,[m3]	Маса, [t]
Котелно гориво	тръбопровод	1	60	54,00
Котелно гориво	автоцистерна	2	50	45,00
Котелно гориво	ж.п.цистерна	20	1200	1080,00
				1179,00
Газьол	тръбопровод	1	2	1,70
Газьол	автоцистерна	2	60	51,00
				52,70
Гудрон /вакуум остатък/	тръбопровод	1	50	60,00
Гудрон /вакуум остатък/	автоцистерна	2	50	60,00
Гудрон /вакуум остатък/	ЖП цистерна	20	1200	1440,00
				1560,00

Опасни отпадъци, които са или се планира да са налични в предприятието/съоръжението:

Отпадък	Код на отпадъка	Категория/категории на опасност Регламент (ЕО) №1272/2008 за класифицирането, етикежирането и опаковането на вещества и смеси (CLP)(ОВ, L 353/1 от31 декември 2008г)	Класификация съгласно приложение №3 към чл. 103, ал.1 от ЗООС ²	Проектен капацитет на технологичното съоръжение/ съоръжения (в тонове)	Налично количество (в тонове)	Физични свойства
Отработени катализатори съдържащи опасни преходни метали или съединения на преходните метали	16 08 02*	H411	В част 1 - E2 - опасни за водната среда в категория хронична опасност. Категория 2	12t		твърдо
Отпадъци неупоменати другаде /отпадъчни нефтопродукти от пропуски в оборудването	13 08 99*	H350; H332; H361; H373; H410.	В част 1 - E2 - опасни за водната среда в категория хронична опасност. Категория 2	Площадка за съхранение 3,5t		вискозна течност
Оловни акумулаторни батерии	16 06 01*	H411	В част 1 - E2 - опасни за водната среда в категория хронична опасност. Категория 2	Площадка за съхранение 1t		твърдо
Луминесцентни тръби и други отпадъци. съдържащи живак	20 01 21*	H330, H360, H372 H400	В част 1 - E2 - опасни за водната среда в категория хронична опасност. Категория 2	Площадка за съхранение 0.05t		твърдо
Опаковки, съдържащи остатъци от опасни вещества или замърсени с опасни вещества	15 01 10*	H350; H332; H361; H373; H410.	В част 1 - E2 - опасни за водната среда в категория хронична опасност. Категория 2	Площадка за съхранение 2.2t		твърдо
Дънни утайки от резервоари	05 01 03*	H350; H332; H361; H373; H410.	В част 1 - E2 - опасни за водната среда в категория хронична опасност. Категория 2	Площадка за съхранение 10t		твърдо
Нефтени разливи	05 01 05*	H350; H332; H361; H373; H410.	В част 1 - E2 - опасни за водната среда в категория хронична опасност. Категория 2	Площадка за съхранение 30,2t		вискозна течност

„Рафинерия Плама” АД

Утайки от нефтопродукти, получени от дейности по поддръжка на инсталации или оборудване	05 01 06*	H350: H332: H361: H373: H410.	В част 1 - E2 - опасни за водната среда в категория хронична опасност. Категория 2	Площадка за съхранение 4,5t		твърдо
---	-----------	----------------------------------	--	-----------------------------	--	--------

Обектът работи на 5дневна работна седмица на 1сменен режим на работа.

II.1.2. Организация по изпълнението на СУМБ

Организационната структура е представена на **Фигура II.1**

Оперативното ръководство на предприятието се осъществява от Изпълнителния директор на дружеството, който е отговорен за всички аспекти на дейността.

Фигура II.1 Организграма на „Рафинерия Плама” АД



Длъжностните лица в „Рафинерия Плама” АД имат преки задължения към осигуряването на безопасната експлоатация на предприятието, аварийната готовност и планиране, и опазването на околната среда.

От гледна точка на безопасността най-важни задължения в тази област са вменени на:

- Началник цех;
- Началник смяна;
- Апаратчик химични процеси;
- Работник товаро-разтоварна дейност;
- Ръководител отдел ТБ и ООС;
- Организатор охрана и безопасност;
- Сътрудник охрана и ПБ;

Изпълнителния директор е отговорен за цялостното ръководство на обекта, утвърждава документи и инструкции, свързани с дейността на обекта, всички технически и технологични регламенти и работни инструкции. Издава заповеди.

Изпълнителния директор ръководи, организира, координира и контролира дейностите по технологичното и организационно развитие на дейността на обекта. Осъществява методологично и административно ръководство по отношение на всички аспекти от дейността и решава текущи технически и технологични въпроси.

Разглежда и предлага за утвърждаване документи и инструкции, свързани с дейността, всички технически и технологични регламенти и работни инструкции. Друго негово задължение е да разглежда и предлага за утвърждаване всички промени в работните инструкции, технологичните схеми и конструктивната документация на съоръженията, протоколите от възникнали аварии, както и да отстранява констатирани нарушения на технологичните инструкции. Да търси отговорност от виновните служители на дружеството и да дава задължителни предписания по отношение на дисциплина в дружеството. Докладва своевременно на управителя на дружеството за проблеми, свързани с естеството на работата. Организира, контролира и координира дейността по осигуряване на пожарна и аварийна дейност в дружеството. Отговаря за професионалната подготовка и готовността на личния състав за оперативни действия. Ръководи действията на личния състав на ППЗ при ликвидиране на аварии в съответствие с изискванията на плана за предотвратяване и ликвидиране на аварии.

Началник цех организира и контролира цялостната производствено-технологична, техническа, оперативна и методическа дейност в цеха, съблюдавайки рамките на функциите, задълженията и отговорностите си. Едно от задълженията му е да предлага, организира и прилага мерки по подобряване условията на труд, охрана на труда, експлоатационна безопасност и опазване на околната среда. Освен това той планира и провежда мерки за повишаване квалификацията на технологичния и ремонтен персонал в дружеството. При работата си той провежда мероприятия, целящи подобряването на противопожарната безопасност на цеха, намаляване риска от аварии и опасност от тежки трудови злополуки, анализира възникнали аварийни ситуации, предлага мерки за недопускане на подобни ситуации и изготвя аварийни протоколи. Началника на цеха има право да изисква спирането на машини или инсталации при опасност от големи аварии или от инциденти, водещи до значително увеличаване на производствените разходи. Участва в разработването и дава

мнение по проекти за инвестиции и реконструкция на производствените инсталации. Отговаря за производствено-технологичния процес и нормалната работа на всички съоръжения и технологично оборудване. Управлява технологичния процес. Наблюдава показанията на КИП и А, физико-химичните показатели на произвежданите нефтопродукти, нивата на резервоарите. Контролира и оказва съдействие при експедиране на готова продукция. Реагира своевременно при възникване на аварии и пожар, да показва и да може да използва личните предпазни средства, противопожарни уреди и съоръжения, да спазва инструкциите по ТБ и ППО.

Началник смяна - отговаря за производствено-технологичния процес и нормалната работа на всички съоръжения и технологично оборудване в цеха. Управлява технологичния процес. Наблюдава показанията на КИП и А, физико-химичните показатели на произвежданите нефтопродукти, нивата на резервоарите. Контролира и оказва съдействие при експедиране на готова продукция. Реагира своевременно при възникване на аварии и пожар, да показва и да може да използва личните предпазни средства, противопожарни уреди, и съоръжения, да спазва инструкциите по ТБ и ППО.

Апаратчик химични процеси - отговаря за нормалната работа на всички съоръжения на площадката. Управлява товаро-разтоварния процес. Наблюдава, нивата на резервоарите. Контролира и оказва съдействие при експедиране на нефтопродукти. Реагира своевременно при възникване на аварии и пожар, използва лични предпазни средства, противопожарни уреди и съоръжения, спазват инструкциите по ТБ и ППО.

Работник товаро-разтоварна дейност - осъществява разтоварването и товарене на цистерни с нефтопродукти, следи за правилната експлоатация на оборудването, поддържа ред и чистота при разтоварване и товарене на нефтопродуктите в помпеното отделение.

Ръководител отдел ТБ и ООС- подпомага работодателя при изпълнение на задълженията му за осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд, като осъществява цялостната дейност по осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд. Извършва начален инструктаж на новопостъпили работници и служители, инструктаж за работно място и периодичен инструктаж. Следи за спазването на съответните норми и изисквания на законодателството и за изпълнението на задълженията на работниците и служителите по изпълнението на основните правила по безопасността на труда при работа и предлага и прилага мерки за въздействие при нарушения на норми и изисквания и при неизпълнение на определени задължения. Друго негово задължение е да организира и участва в разработването на фирмени правила за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа, правилник за вътрешен трудов ред, аварийни планове, програми за инструктаж, да участва в организирането на ефективна система за защита и профилактика на професионалните рискове, организира и участва в дейността по установяване и оценка на професионалните рискове, организира и участва в подготовката и изготвянето на оценки и становища относно съответствието с изискванията за безопасност и здраве при работа. Негово задължение са и контрола и координацията на всички дейности, свързани с пожаро-аварийната дейност и поддържането на необходимата документация, свързана с преките му функции по отношение на здравето и безопасността.

Неговите разпореждания относно околната среда са задължителни за всички работещи в дружеството. Планира цялостната дейност по контрола за състоянието и опазването на околната среда (ОС) в съответствие с нормативната и поднормативна база в страната,

европейските екологични норми и изискванията на екологичните стандарти и доброволни ангажименти и провеждане постоянен и пълен контрол в дружеството по всички въпроси, свързани с ОС. Той има право да изисква от длъжностните лица срочно отстраняване на констатираните пропуски и мерки за бъдещи периоди, да търси отговорност и отчет за извършеното по ОС, да предлага за стимулиране или санкциониране длъжностни лица от дружеството, особено проявили се в ефективното решаване на проблемите по ОС или виновни в тяхното влошаване, както и да дава мнения, становища, предписания и предложения за подобряване състоянието на ОС и да дава заключение при разногласия по въпросите на ОС. Едно от важните задължения е своевременно да подава информация на Изпълнителния директор за аварийни и други случаи, довели до загазявания, замърсявания на води и терени, за причините, взетите мерки, последствия, виновност, предложения и т.н. Участва в разработването на проблемни, оперативни въпроси и организационни решения по ОС. Изготвя и съгласува с ръководството на фирмата план-програми по ОС и участва в обучението за повишаване професионалната и екологична култура на специалистите и колектива на дружеството.

Организатор охрана и безопасност - организира и контролира дейностите по охрана в „Рафинерия Плама” АД и съставя реда за достъп на външни лица на територията на дружеството. Осигурява надежден пропускателен режим на КПП. Той е отговорен за дейностите по физическата охрана, планира разстановката на постове, броя на хората, сменността, екипировката и маршрутите и следи за изменения в оперативната обстановка, като докладва на ръководството. Задължение е да спазва стриктно изискванията на нормативните документи по охрана и безопасност труда, както и правилата за противопожарна безопасност. Контролира спазването на правилника за вътрешен трудов ред по отношение на сигурността и отговаря пред ръководството за състоянието на охранителната дейност, като идентифицира проблемите и предлага начини за решаването им. При изпълнение на задълженията си осъществява организационни връзки и взаимоотношения с ръководството на фирмата.

Сътрудник охрана и ПБ – оказва съдействие при организиране, контролиране и координиране на дейността по пожарна и аварийна дейност в „Рафинерия Плама” АД. Отговаря за професионалната подготовка и готовността на личния състав за оперативни действия. Ръководи действията на личния състав на ППЗ при ликвидиране на аварии в съответствие с изискванията на плановете за предотвратяване и ликвидиране на аварии. Отговаря за правилното и безопасно провеждане на газоспасителните работи, за своевременното обзавеждане и снабдяване с необходимата апаратура, съоръжения, автомобили и други материали и организира поддържането на постоянна готовност за оперативни действия. Изготвя и съгласува с ръководството на фирмата противопожарното досие на дружеството. Контактува с контролните органи във връзка с изпълняваната работа.

Копия от длъжностните характеристики на лицата, пряко ангажирани с дейностите по осигуряване на безопасна експлоатация на предприятието, са представени в *Приложение №2*.

Работниците и служителите в „Рафинерия Плама” АД са добре запознати с опасностите и наличието на риск от възникване на голяма авария и с произтичащите от това задачи. В случай на голяма авария в обекта (пожар) всеки един от персонала има съответни задължения за бързо реагиране за ликвидиране на аварията и последствията от нея. Тези задължения са формулирани в инструкциите за безопасна работа - *Приложение №5*.

Основна задача на персонала на обекта е спазването на технологичните инструкции за безопасна експлоатация на съоръженията при работа с тях.

- изготвяне на инструкции за безопасна работа;
- периодично провеждане на инструктажи и изпити на персонала;
- водене на технологичния режим в оптимални граници;
- строг контрол на всички рискови дейности - работа в закрыта апаратура, газоопасни работи, огневи работи, ремонтни дейности и др.;
- контрол на движението на МПС в района на обекта;
- организация на ремонтната дейност с оглед на спазване на всички правила за безопасни и здравословни условия на труд;
- при експлоатацията и поддържането на тръбопроводите да се спазват всички инструкции и нормативни документи;
- ежегодно замерване и поддържане на заземителната инсталация и мълниезащита. Маркиране на зоните на взриво- и пожароопасност;
- спазване на пропускателния режим в обекта, съгласно фирмения правилник и заповеди.

III.1.3. Процедури за обучение и инструктаж на персонала

Персоналът на „Рафинерия Плама” АД подлежи на процедури за обучение, които са за:

- новопостъпил персонал;
- поддържане квалификацията, необходима за работното място и длъжност;
- повишаване на квалификацията и усвояване на нова професия;
- поднадзорни професии (*специализирано*);
- безопасност и здравословни условия на труд, противопожарна охрана;

Извършват се следните видове инструктажи и обучение:

- начален инструктаж – подлежат всички новопостъпили работници и служители, като целта е да се запознаят с характера на работата и съществуващите опасности в района на предприятието. Упълномощеното лице запознава новопостъпилия с наличните аварийни планове на обекта и наличното противопожарно оборудване;
- инструктаж на работното място – практическо запознаване с конкретните изисквания за безопасно изпълнение на задълженията;
- периодичен инструктаж – провежда се не по-рядко от един път на три месеца;
- извънреден инструктаж – извършва се след авария или природно бедствие, или при констатирани груби нарушения на нормите и изискванията по безопасността, хигиената на труда и противопожарна охрана;
- курсове и семинари – за повишаване на квалификацията;
- практически занятия – усвояване на нови технологии, продукти и др.;
- обучение на лицата отговорни за безопасното съхранение на опасни химични вещества и мерките за контрол на рисковете свързани със съхраняването им;
- обучение по безопасност и здраве при работа (БЗР) на длъжностните лица, които ръководят и управляват трудовите процеси;
- обучение на лицата, определени да провеждат инструктажите по БЗР;
- обучения за защита при бедствия, чрез проиграване на сценарии от Аварийния план;
- извънредни обучения.

Във връзка с провеждането на обученията и инструктажи на персонала са издадени следните заповеди: *Приложение №3*

- Заповед № 4/24.04.2023г. за провеждането на обученията и инструктажи;
- Заповед №6/25.04.2023г. за определянето на длъжностни лица за провеждане на инструктажи;

Периодично провеждане практическо проиграване на аварийния план от персонала, за действия в условията на вероятна обстановка с цел създаване на определена нагласа и отработване на практически действия по използването на индивидуални средства за защита, техниката и поведението. За всяко проведено обучение се води протокол.

Обученията обхващат изпълнителския и ръководния персонал на предприятието и се извършват съгласно План за обучение на персонала на „Рафинерия Плама” АД.

Системното обучение се провежда планово – по утвърден годишен план и извънредно – при възникнала необходимост. Резултатите от обучението се документират с протоколи.

Всички външни лица, преди влизане в обекта „Рафинерия Плама” АД преминават начален инструктаж в съответствие с нивото на риска, на който те са изложени.

Всички документи по планирането, провеждането и резултатите от различните форми на обучение се съхраняват като официална информация.

II.2. Идентифициране и оценка на големи опасности - приемане и прилагане на процедури за систематично идентифициране на големи опасности при нормални и аномални режими на работа, включително дейности, възложени на подизпълнители (при наличие на такива), и оценка на вероятността от възникване и оценка на тежестта на последствията и идентифициране на превантивни мерки

Идентифицирането и оценката на големи опасности е извършено съгласно Процедура Идентифициране и оценка на големи опасности - *Приложение №12*

Преди да се пристъпи към оценката на риска трябва да се дадат следните дефиниции:

„**Опасност**“ е вътрешно свойство на опасни вещества или физическа ситуация с възможности за нанасяне на вреда на човешкото здраве и/или на околната среда.

„**Риск**“ е вероятността от възникване на специфичен ефект в рамките на определен период или при определени условия.

„**Голяма авария**“ е възникване на голяма емисия, пожар или експлозия, която става в резултат на неконтролируеми събития в хода на операциите на предприятието, и която води до сериозна опасност за човешкото здраве и/или за околната среда, която опасност е непосредствена, забавена, вътре или вън от предприятието и включва едно или повече опасни вещества, класифицирани в една или повече от категориите на опасност, посочени в част 1 на приложение № 3 или поименно изброени в част 2 на приложение № 3 на ЗООС.

За да се управлява риска при дейността на едно предприятие е необходимо и много важно оценката на риска да бъде един непрекъснат процес, изучаващ не само възможните аварии и инциденти, но да отчита и промените в опита и в практическата дейност на предприятието, извършените модификации в него и заобикалящата го околна среда. Тази необходимост се засилва и от факта, че самият анализ води до генериране на нови и усъвършенстване на съществуващите мерки за безопасност.

В практиката съществуват различни методи за идентифициране на опасностите и оценка на риска, които взаимно се допълват. При избора на подходящ метод за идентифициране на опасностите в „Рафинерия Плама”АД съществено внимание се обръща на тези методи, които изискват работа в екип на експерти от различни области. Целта е, да се осигури широка база за оценка, като се обхванат опасните вещества и продукти, оборудването, управлението на технологичния процес, възможните човешки грешки и прилаганите мерки за безопасност, което е гаранция за по-пълно и задълбочен анализ. За целта беше направено проучване на използваните методи с техните предимства и недостатъци.

Съгласно процедура „Идентифициране и оценка на големи опасности“ е възприета следната, най-обща схема от етапи на провеждане на анализа.

1. Определяне на системата
2. Идентифициране на опасностите
3. Анализ на сценариите на аварии
4. Оценка на честотите на аварии
5. Оценка на риска
6. Анализ на последиците и моделиране
7. Избор на мерки за безопасност

Най-напред се извършва определяне на системата - прави се пълно и задълбочено проучване на документацията на предприятието (*технология, оборудване, планове*), с цел да се установи доколко тя съответства на реално съществуващите условия.

Следващите етапи се базират на опита на членовете на екипа и наличието на статистически данни за възникването на аварии в идентични обекти. Заклучителният етап е оценката на риска за конкретния обект на анализа.

При изготвяне на оценка на риска от големи аварии се отчитат както опасности, произтичащи от нормалната експлоатация на машините и съоръженията, така и опасности, възникващи при нарушения при спиране и пуск на съоръженията, дейности по поддръжка и модернизиране, външни опасности, вкл. и природни бедствия и терористични актове. Периодичността на оценката на риска се определя съгласно нивото на риск от голяма авария за дадено съоръжение (*количества и видове опасни вещества, наличие на високи температури и налягания, ниво на подготвеност на персонала и т.н.*) и от наличието на промени в работата на обекта.

В съответствие с изискванията на българското трудово законодателство в „Рафинерия Плама”АД ще се направи оценка на риска на работните места, която е залегнала в основата на разработени планове и мерки за управление и контрол на професионалния риск. Ще се отчете и риска от възникването на експлозии, пожари и токсични облаци, като ще се състави и списък на индивидуалните средства за защита на персонала.

II.2. Идентифицираните опасности от големи аварии в предприятието/съоръжението и съответните конкретни мерки, които операторът трябва да предприема с цел намаляване на риска от възникване на големи аварии, съобразени с риска от възникване на големи аварии в предприятието /съоръжението.

II.2.1. Идентифициране на възможните причини за аварии

II.2.1.1. Вътрешни причини:

II.2.1.1.1. Изтичане на нефтопродукти

Възможно е да се получи при изтичане от:

- резервоари;
- ж.п.цистерна;
- автоцистерна;
- връзка между цистерна и резервоар;
- тръбопроводи;
- помпи;
- предпазни устройства за налягане;
- при нарушаване на технологичния режим/дисциплина.

Всички тези причини водят до възникване на:

- изтичане на нефтопродукт върху земната повърхност или в обваловката;
- изпарение и получаване на емисия на пари;
- пожар при наличие на открит огнеизточник около съда или в обваловката;

II.2.1.2. Външни причини:

- Саботаж/терористичен акт;
- Природни фактори – земетресение, мълния, термично въздействие от висока температура при пожари извън територията на обекта;
- Техногенни фактори – авария в съседно предприятие, ж.п. катастрофа или автомобилна катастрофа в или извън територията на предприятието, но в опасна близост до него.

II.2.2. Анализ на възможните сценарии за аварии

II.2.2.1. Изтичане на горива

- ***от резервоари*** –

1) при нарушаване на целостта на обвивката на резервоарите ще се получи изтичане на нефтопродукти. При тази ситуация би се образувала локва от течност, която започва да се изпарява и да образува облак от пари, при наличие на искри или открит огън биха предизвикали пожар.

2) Друга причина за изтичане на гориво е несработването на предпазната система против препълване на резервоара и неспазване на процедурите по запълване на резервоара.

- ***от ж.п. цистерна*** –при неспазване на технологичния режим от персонала, в процеса на разтоварване на ж.п. цистерните може да се получи сблъсък на цистерни, което да доведе до разгерметизация на последните. Това би довело до изтичане на нефтопродукт и до опасност от пожар на територията на рафинерията с всички произтичащи от това последици. Основен фактор за допускане на такава ситуация е грубото неспазване на технологичната дисциплина от персонала и инструкциите за безопасна работа;

- *от автоцистерна* – може да възникне неблагоприятна ситуация, като сблъсък между автоцистерни или при препълване с произтичащите от това последици – изтичане на котелно гориво от цистерна;

- *от връзка между цистерна и резервоар* - при зашланговане и разшланговане на автоцистерните, в следствие на неспазване на инструкциите за безопасна работа би се получило изтичане на нефтопродукт и образуване на разлив с последващо изпаряване. Това би могло да доведе до загазоване на работната среда със съответния риск от запалване на парите;

- *от тръбопроводи* - при неспазване на правилата за движение на територията на рафинерията от водачите на автоцистерните може да възникне сблъсък между автоцистерна и съоръжения с произтичащите от това последици – изтичане на нефтопродукти от цистерна или от разрушено тръбопроводно съоръжение с възможност за възникване на пожар.

- *при нарушаване на технологичната дисциплина* – при неспазване на технологичната дисциплина от персонала на дружеството биха се получили ситуации при които да стане изтичане на нефтопродукт. Това би довело до образуване на разливи с последващо изпарение на течността и загазоване, в следствие на което да се предизвика пожар с всички произтичащи от това последици.

Всички гореизложени причини водят до възникване на разливи и/или изпаряване на нефтопродукти с последващо загазоване.

Въздействието върху човешкия организъм е свързано основно с продължителна експозицията при високи концентрации, които са възможни само при аварийни ситуации и не се предвиждат при нормална работа на инсталациите и съоръженията.

При комбинация на пробив с наличие на пожар в близост до разлива може да се развие мощен пожар с възможност от разпространение на пожара в околното пространство.

II.2.2.2. Възникване на пожар при наличие на изтекли нефтопродукти

- *авария в електрическото оборудване* - причина за това може да бъде повреда, при която електрическото оборудване бива претоварено и това да доведе до неговото аварирание. Човешка грешка при работата с електрическото оборудване, довежда до неговото претоварване и от там до възможността за късо съединение. При фабричен дефект на електрооборудването;

- *при непозволено ползване на електронагревателни уреди, открит огън или от искри при ремонтни и заваръчни работи* – единствена причина за този вид авария е грубо неспазване на технологичната дисциплина от изпълнителския персонал на предприятието;

- *при неспазване на технологичния режим при товаро-разтоварни работи* – не заземяването на цистерните може да доведе до възникване на искра от помпите и при наличието на изтичане на котелно гориво би довело до възникване на пожар.

II.2.2.3. Възникване на авария при саботаж или терористичен акт – при злоумишлени действия от отделни лица или групи от хора, целящи предизвикване на разрушения и паника сред населението е възможно предизвикване на авария на територията на „Рафинерия Плама”АД. Тази авария би предизвикала най-малкото изтичане на

нефтепродукти и от там с предизвикване на пожар с разрушаване и унищожаване на съоръженията на площадката.

II.2.2.4. Възникване на авария под влиянието на природни фактори

- *при земетресение* - според прогностичните характеристики територията на областта в голямата си част е с оптимална за страната сеизмична активност и е възможно да попадне под въздействието на следните най-вероятни земетръсни огнища:

- Горнооряховско с магнитуд $m = 7,1$ до $7,5$ по скалата на Рихтер и с дълбочина около 20 км, интензивност от IX-та и по-висока степен по скалата на Медведев-Шпонхоер-Карник-64;

- Вранча - източни карпати - Румъния с магнитуд $m = 7,0$ по скалата на Рихтер и с дълбочина около 100 км, интензивност от VIII-ма и по-висока степен по скалата на Медведев-Шпонхоер-Карник-64. Епицентърът на Карпатската сеизмична зона се намира на около 300 км северозападно от гр. Плевен в планината Вранча на територията на Република Румъния.

Под въздействие на тези огнища и съгласно картата за сеизмично райониране на Република България, областта попада в две вероятни зони на поражения по 12-степенната скала на Медведев-Шпонхоер-Карник-64 (МШК - 64), а именно:

- с прогнозен интензитет от VII степен по МШК-64 е голямата част от територията на областта, включваща общините – Плевен, Червен бряг, Левски, Долни Дъбник, Долна Митрополия без с.Байкал, Пордим, Кнежа и Искър.

- с прогнозен интензитет от VIII степен по МШК-64 са общините Д.Митрополия-кметство Байкал, Гулянци, Никопол и Белене.

В резултат на сеизмичното въздействие е възможно възникване на следната обстановка:

- човешки жертви, затрупани хора нуждаещи се от спасяване;
- ще бъде разрушена системата на електроснабдяване - в резултат на което е възможно прекратяване на електроподаването към обекта;
- сериозно ще се затрудни снабдяването на обекта с питейна и противопожарна вода;
- възможно е разлив на котелно гориво от резервоарите, и автоцистерните, намиращи се на територията на обекта с всички произтичащи от това последствия;
- възможно е разрушаване на резервоари с горива и разлив в обваловката;
- ще се създаде сложна пожарна обстановка с възможност за възникване на пожари

с катастрофален за обекта характер. Пожари могат да възникнат и в потенциално опасните обекти от националното стопанство, в резултат на което ще се отделят токсични газове и ще се създадат огнища на химическо замърсяване.

Влияние върху обекта може да окажат и земетресенията от съседни огнища на земетресения. Разрушително въздействие може да се получи и от земетресения с епицентър извън страната.

- *в резултат на мълния при нарушена мълниезащита* – причина за този вид авария е неспазване на технологичната дисциплина при монтирането на технологичното оборудване или при нередовно извършване на профилактика на заземяването на обекта. Тази причина би могла да доведе до директно попадане на мълния върху техническото оборудване и предизвикване на пожар на територията на „Рафинерия Плама“ АД.

- *в резултат на термично въздействие от висока температура, отделена при пожари извън територията на обекта, но в опасна близост до него* – наличието на пожари в близост до територията на обекта представляват опасност от гледна точка на наличието на продукти с ниска пламна точка. Тези пожари биха представлявали реална опасност за обекта, предвид повишаване на температурата на територията на рафинерията или тяхното прехвърляне на територията ѝ с всички произтичащи от това последици.

II.2.2.5. Възникване на авария под влияние на техногенни фактори

- *в резултат на авария в съседно предприятие* – В границите на площадката на „Рафинерия Плама” АД са обособени отделни предприятия, с оператори:

- „Бент ойл” АД – петролна база за съхранение на горива. Наличието в непосредствена близост на петролна база за съхранение на горива представлява потенциална заплаха за обекта при аварии свързани с пожар. Аварийни ситуации на територията на „Бент ойл” АД, като например пожар, представляват реална опасност за обекта с възможност за прехвърляне на пожара на територията му;

- „Феникс ойл трейд” ЕООД - резервоарен парк за съхранение на нефтопродукти (котелно гориво). При анализиране на резултатите от аварийните ситуации на територията на „Феникс ойл трейд” ЕООД, представени в настоящата разработка се вижда, че те не представляват реална опасност за обекта на инвестиционното намерение;

- „Лотус ойл трейд” ЕООД – резервоарен парк за съхранение на петролни продукти. При анализиране на резултатите от аварийните ситуации на територията на „Лотус ойл трейд” ЕООД, представени в настоящата разработка се вижда, че те не представляват реална опасност за обекта на инвестиционното намерение;

- „Ойл Платформ” ЕООД - резервоарен парк за съхранение на нефтопродукти (котелно гориво). При анализиране на резултатите от аварийните ситуации на територията на „Лотус ойл трейд” ЕООД, представени в настоящата разработка се вижда, че те не представляват реална опасност за обекта на инвестиционното намерение;

- *в резултат на пътно-транспортно произшествие* - транспортно произшествие, свързано с МПС, би представлявало опасност за обекта с оглед на възможността от възникването на пожар и възможността от прехвърлянето му на територията на обекта.

Транспортно произшествие в предприятието може да се предизвика единствено при неспазване на вътрешните правила за транспорт на опасни химични вещества и смеси на територията на предприятието. В такива случаи е възможно възникването на аварийна ситуация (поражения на възли и съоръжения), която от своя страна да предизвика изтичане на горива и евентуално предизвикване на пожар и произтичащите от това последици за района на обекта.

II.2.3. Разглеждане на вероятността от възникване на голяма авария въз основа на статистически методи и детайлни анализи

Количественото определяне на риска по време на производството, употребата, боравенето, съхранението и транспорта на опасни материали е важно средство за охарактеризирането му. Една добра представа за големината на риска може да се получи на базата на общи статистически данни за разхерметизиране на оборудването, причинено от откази като корозия, конструкционни грешки, грешки при заваряването, блокиране на вентили

и клапани, товарене и разтоварване и на някои специфични за хората, процесите, материалите и проектите грешки.

Данните, цитирани по-долу, честотата на загуба на херметичност при откази на оборудването, при човешка грешка, при съхраняване в складове както и вероятностите за мигновено и забавено запалване, са взети от Ръководство за изготвяне на количествена оценка на риска.

При анализа на причините за възникване на авария се вижда, че най-честите причини са свързани с изтичане на нефтопродукти при товаро- разтоварни работи.

Основно възможните причини за авария са свързани с изтичане на нефтопродукти и последвалите от това събития.

За всеки случай на изтичане има ред възможни резултати. Дървото на събитията илюстрира различните възможности за авария, които основно са:

Приложение № 11

II.2.3.1 Изтичане

Изтичането може да бъде бавно с непрекъснато освобождаване от малки отвори до почти моментално изхвърляне на съдържанието при големи аварии. Примери за малки отвори са пукнатините или дупките в стените на резервоар или тръбопровод.

II.2.3.1.1. Изтичане от резервоари

На площадката на „Рафинерия Плама” АД ще се използват следните резервоари:

№	Р-р №	Продукт	Обем,[m3]	Описание
1	72	Котелно гориво	1000	Вертикален метален цилиндър
2	73	Котелно гориво	1000	Вертикален метален цилиндър
3	74	Котелно гориво	1000	Вертикален метален цилиндър
4	75	Котелно гориво	1000	Вертикален метален цилиндър
5	76	Котелно гориво	1000	Вертикален метален цилиндър
6	77	Котелно гориво	1000	Вертикален метален цилиндър
7	285	Котелно гориво	2000	Вертикален метален цилиндър
8	286	Котелно гориво	2000	Вертикален метален цилиндър
9	66	Газьол	700	Вертикален метален цилиндър
10	67	Газьол	700	Вертикален метален цилиндър
11	68	Газьол	700	Вертикален метален цилиндър
12	252	Гудрон /вакуум остатък/	500	Вертикален метален цилиндър
13	253	Гудрон /вакуум остатък/	500	Вертикален метален цилиндър
14	254	Гудрон /вакуум остатък/	500	Вертикален метален цилиндър
15	255	Гудрон /вакуум остатък/	500	Вертикален метален цилиндър
16	256	Гудрон /вакуум остатък/	500	Вертикален метален цилиндър
17	257	Гудрон /вакуум остатък/	500	Вертикален метален цилиндър
18	258	Гудрон /вакуум остатък/	500	Вертикален метален цилиндър
19	259	Гудрон /вакуум остатък/	500	Вертикален метален цилиндър
20	260	Гудрон /вакуум остатък/	500	Вертикален метален цилиндър
21	261	Гудрон /вакуум остатък/	500	Вертикален метален цилиндър

Всички резервоари са изработени от въглеродна стомана. Резервоарите са надземни и са монтирани върху бетонов пръстен и пясъчна възглавница. Основите са изолирани с покритие от асфалтобетон. Оборудвани са с единични ръчни кранове и възвратни кранове на помпите. Обваловките са бетонни и са оразмерени да поемат цялото количество от резервоарите в тях.

При атмосферните еднокорпусни резервоари могат да се наблюдават три сценария на изтичане:

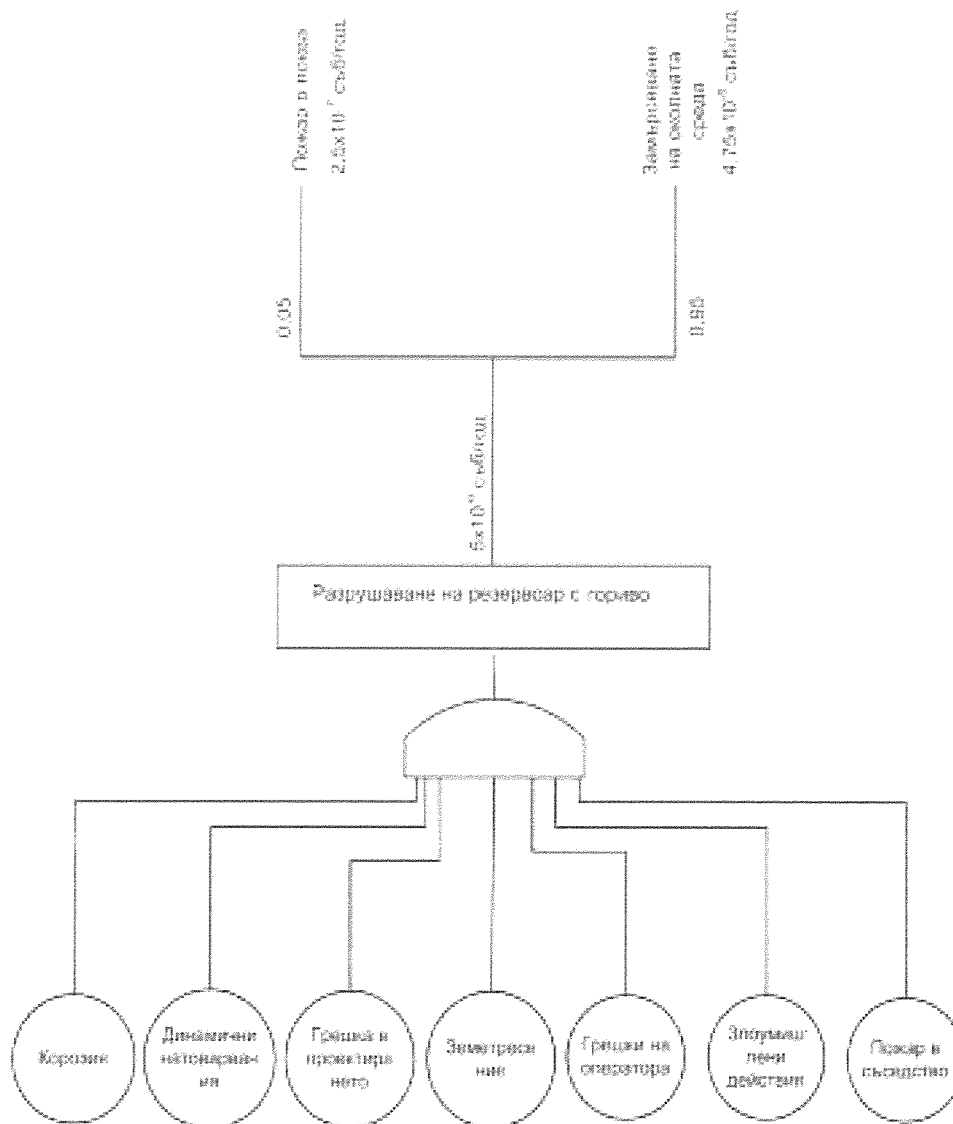
- G1 – мигновено изтичане на цялото съдържание - директно изтичане в околната среда;
- G2 - продължително изтичане на цялото съдържание за 10 минути при постоянна скорост на изтичане - директно изтичане в околната среда;
- G3 - продължително изтичане от отвор с ефективен диаметър 10 mm - директно изтичане в околното среда.

II.2.3.1.1-1 Честота на изтичане от атмосферни резервоари

Инсталация	G1 Мигновено изтичане в околната среда	G2 Продължително 10 мин. изтичане в околната среда	G3 Непрекъснато изтичане от отвор с $\phi 10$ mm в околната среда
Еднокорпусен резервоар	5×10^{-6} год ⁻¹	5×10^{-6} год ⁻¹	1×10^{-4} год ⁻¹

Изтичането от резервоара при отказ включва и отказите на тръбната система за свързаните с него контролно-измервателни устройства.

Резервоарите за съхранение в транспортно средство при товаро-разтоварни операции се разглеждат като “технологична инсталация”, ако времето, през което транспортното средство е свързано с технологичната инсталация е по-малко от 24 часа.



Фигура П.2.3.1.1-1 Разлив при разрушаване на резервоар за гориво

При анализа е разгледано изпускане на цялото съдържащо се количество. Опасните събития, които могат да последват при изтичане на нефтопродукти са:

- Пожар в локва;
- Излагане на въздействието на вредни вещества;
- Замърсяване на околната среда.

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*), дебитът на помпите, захранващите апарати, размерът 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 персонала. 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.

II.2.3.1.2. Изтичане от тръби

Свързващите тръбопроводи между технологичните звена в едно предприятие могат да допринесат в значителна степен за риска, предизвикван от предприятието като цяло, поради непосредствената им връзка с различни съдове.

Разглежданите събития със загуба на херметичност обхващат всички типове технологични тръбопроводи с наземно разположение. Обобщават се в два случая:

- G1 – пълно разкъсване на тръба и изтичане от двата края;
- G2 – пробив на тръба - изтичането е през пробив с ефективен диаметър на отвора с размери 10% от номиналния диаметър на тръбата, но максимум 50 mm.

Честота на изтичане от тръби е дадена в Таблица II.2.3.1.2-1:

Таблица II.2.3.1.2-1 Честота на изтичане от тръби

Инсталация	G1 Пълно разкъсване на тръба	G2 Пробив на тръба
Тръба 75 mm < d ≤ 150 mm	$3 \times 10^{-7} \text{ m}^{-1} \text{ год}^{-1}$	$2 \times 10^{-6} \text{ m}^{-1} \text{ год}^{-1}$
Тръба d > 150mm	$1 \times 10^{-7} \text{ m}^{-1} \text{ год}^{-1}$	$5 \times 10^{-7} \text{ m}^{-1} \text{ год}^{-1}$

Посочените данни се отнасят за тръби, работещи в среда без корозия, термично натоварване или вибрации. При наличие на такива условия се използва коригиращ фактор 3 до 10, в зависимост от конкретната ситуация. Отказите на фланците са включени в тези на тръбопровода като цяло.

II.2.3.1.3. Изтичане от ж.п и автоцистерни в стационарно състояние

Предприятието работи с транспортни средства (ж.п. и автоцистерни) за осъществяване на дейностите по товаренето (зареждането) и разтоварването (*изпразването*).

Събитията със загуба на херметичност (СЗХ) с тях могат да се подразделят на:

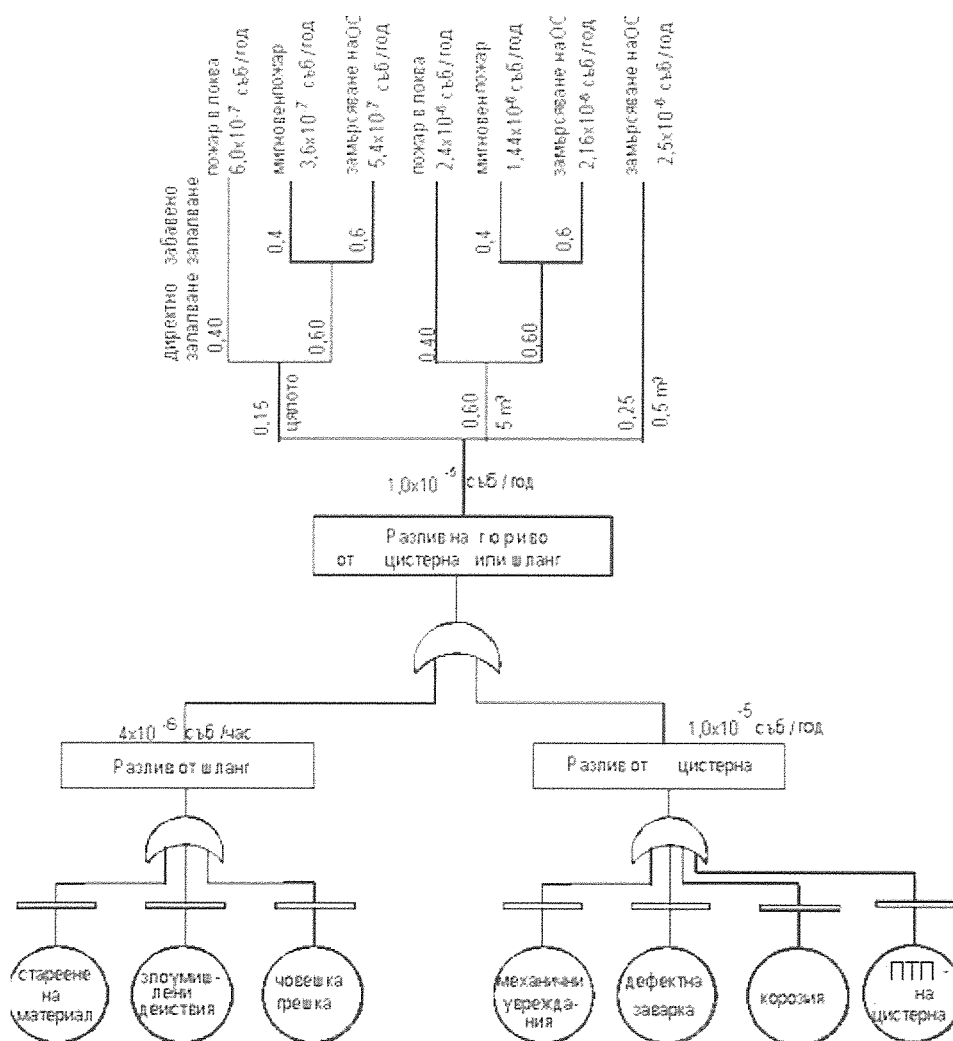
- СЗХ, отнасящи се до отказите на транспортните средства като такива;
- СЗХ, отнасящи се до дейностите по товаренето (зареждането) и разтоварването (*изпразването*);

- СЗХ, отнасящи се до външните въздействия причинени от аварии.

Честотите за СЗХ са дадени в Таблица II.2.3.1.3-1.

Таблица II.2.3.1.3-1 СЗХ за автоцистерните в предприятието

	G.1: мигновено изпускане	G.2: продължително, най-широката съед. връзка	L.1a разрушаване по целия диаметър, на шланга	L.2a теч , шланг	E.1 външно въздействие	S.1 Пожар
Цистерна при атм. налягане	1×10^{-5} год ⁻¹	5×10^{-7} год ⁻¹	4×10^{-6} h ⁻¹	4×10^{-5} h ⁻¹	1×10^{-5} год ⁻¹	1×10^{-5} год ⁻¹



Фигура II.2.3.1.3 - 1 Разлив на гориво при разтоварни дейности на авто естакада

II.2.3.1.4. Изтичане от помпи

Отказите на помпите могат да се изразяват в:

- G1 – катастрофален отказ, пълно разрушаване на свързващата тръба;
- G2 – теч от пробив с диаметър 10% от номиналния диаметър на най-голямата свързваща тръба, но не повече от 50 mm.

Честотата на откази в помпите е дадена в Таблица II.2.3.1.4-1.

Таблица II.2.3.1.4-1 Честота на отказите на помпи

Инсталация	G ₁ Катастрофален отказ	G ₂ Изтичане
Помпи без допълнително обезопасяване	1×10^{-4} год ⁻¹	5×10^{-4} год ⁻¹
Помпи с корпус от кована стомана	5×10^{-5} год	$2,5 \times 10^{-4}$ год ⁻¹
Херметично затворени помпи	1×10^{-5} год ⁻¹	5×10^{-5} год ⁻¹

II.2.3.1.5. Предпазни устройства за налягане

Отварянето на устройството за аварийно намаляване на налягането може да доведе до емисии само, ако устройството се намира в непосредствен контакт с веществото и реализира изпускане директно в атмосферата. СЗС за предпазни устройства за налягане е:

- G1 разтоварване през предпазно устройство за налягане при максимална скорост на изпускането.

Таблица II.2.3.1.5-1 СЗС за предпазни устройства за налягане

Инсталация	G ₁ Изхвърляне
Предпазни устройства за налягане	2×10^{-5} год ⁻¹

II.2.3.1.6. Изтичане по грешки на оператора

Като грешки на оператора са разглеждат такива действия като неправилно свързване, отваряне на погрешен кран, или в неточното време, разливане на товара при разкачане или вентилиране, съобразно данните, честотата на грешки се приема за $7,2 \times 10^{-6}$ на товар.

II.2.3.2. Възникване на пожар

II.2.3.2.1. Директно запалване:

Директно запалване е когато облак от горивни пари се запали в началото на изтичането му.

Вероятността за директно запалване на стационарни инсталации е дадена в Таблица II.2.3.2.1-1, а за транспортни средства в Таблица II.2.3.2.1-2.

Таблица II.2.3.2.1-1 Вероятност за директно запалване на стационарни инсталации

Източник на разлив		Вероятност за запалване на течности
Непрекъснат	Внезапен	
< 10kg/s	< 1000 kg	0,065
10 - 100 kg/s	1000 – 10000 kg	
> 100 kg/s	> 10 000 kg	

Таблица II.2.3.2.1-2 Вероятността за директно запалване при транспортните средства на площадката

Доклад за политиката за предотвратяване на големи аварии

„Рафинерия Плама” АД

Източник на разлив	Вероятност за запалване
Автоцистерна - продължително	0,1
Автоцистерна - внезапно	0,4

II.2.3.2.2. Забавено запалване

Забавено запалване е когато облак от горивни пари се запали след известно време от началото на изтичане.

За изчисляване вероятността на забавено запалване се използват два метода – с източник на площадката и извън нея.

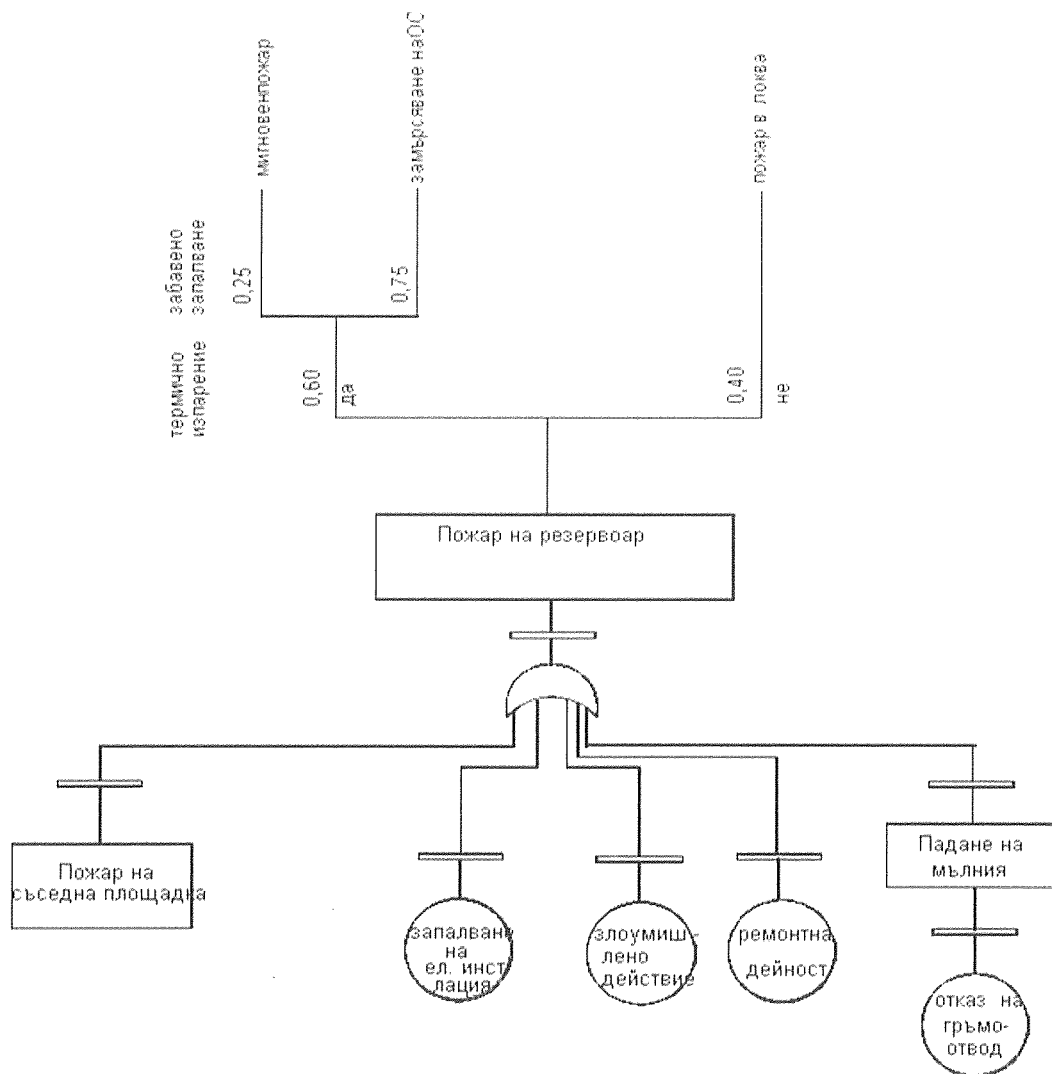
II.2.3.2.2.1. Изчисляване с реален източник на запалване

За целта е необходимо познаване или допускане на разположението на източниците на запалване. Статистически данни за вероятността от запалване за някои източници е представена в Таблица II.2.3.2.2.1-1.

Таблица II.2.3.2.2.1-1 Вероятност от запалване за интервал от време 1 минута за различни източници

Източник	Вероятност от запалване за 1 минута
От точков източник	
Двигател с вътрешно горене	0,4
Локомотив	0,4
Пространствен източник	0,9 за обект
Нефтена рафинерия	
Антропогенен източник	
Населен район	0,01 за 1 лице
Работници	0,01 на човек
От линеен източник	
Път	0,041
Ж.п.линия	0,041
Електропреносна линия	0,2 за 100 м

Фигура II.2.3.2.2.1-1 Пожар на резервоар за съхраняване на гориво



II.2.3.2.3. Запалване на парен облак

При неограничен парен облак, който би се получил от изпарения на разлятото гориво е възможно възникването на *мигновен пожар без повишаване на налягането с вероятност 0,6*.

II.2.3.2.4. Изчисляване извън площадката

Ако облакът не се запали на площадката се предполага, че това ще стане в мястото с максимална концентрация от проекцията на облака, направена спрямо половината от долната концентрационна граница на възпламеняване (*ДКГВ*). Ако такъв контур отсъства извън площадката, т.е. разливът е в обваловката и запалване на площадката не се е случило, се приема, че забавено запалване няма да се случи.

II.2.3.2.5. Възпламеняване при транспортиране

Забавеното възпламеняване на запалими течности от категория LF1 може да не се вземе под внимание при изчисленията. По дефиниция, при разлив веществата от категория LF1 не образуват запалими облаци.

Таблица II.2.3.2.5-1 Вероятност от възпламеняване

Категория вещества	Вероятност от възпламеняване	
	Незабавно	Забавено
Запалими течности, категория LF2	0,065	0,065
Запалими течности, категория LF1	0,0043	-
Запалими газове	0,8	0,2

II.2.3.2.6. Експлозия

При наличие на пожар в близост до резервоар за гориво, температурата на въздуха се повишава много бързо, което води до повишаване на налягането на горивото в резервоарите. При тази ситуация сработват предпазните клапани за изпускане на горивото с цел спадане налягането в резервоарите. При ненавременна овладяване на пожара, освободеното пространство в резервоара (*от изхвърленото през предпазните клапани гориво*) се запълва с пари на горивото, които са следствие на високата температура на горивото. Продължителното температурно въздействие върху резервоара води до момент, в който клапаните не могат да компенсират огромното налягане, което се е генерирало в резервоара и следва взрив на парите на кипящото гориво (*BLEVE*).

→Сценарият BLEVE (Boiling Liquid Evaporation Vapour Explosion) – експлозия на пари, образувани от повърхността на кипяща течност; резервоарът експлодира и веществото гори под формата на „огнено кълбо“ не е разглеждан тъй като за котелното гориво практически е невъзможно образуването на пари поради тази причина сценарият BLEVE е невъзможен.

Основният технологичен процес на обекта протича на открито, което спомага за по-бързото разсейване на парите на горивата. Спазени са противопожарните изисквания за отстояние до всички опасни зони на работа.

II.2.4. Оценка на риска

Направено е проучване на основните методи за анализ на риска, техните предимства, недостатъци и възможности за приложението им при конкретния обект. Анализът на сценариите на основните причини за аварията е извършен по метода “Матрицата на риска” (*матрица на риска по два фактора*), който дава възможност за приоритизиране на сценариите за големи аварии.

Положителната страна на този метод е, че дава възможност за извършване на бърза и сравнително обективна оценка на вероятността от възникване на голяма авария и евентуалните последици от нея чрез задаване на определени категории за вероятност от възникване на авария и тежест на последиците, като по този начин позволява сравняването на различни сценарии за възникване на голяма авария.

Първо се оценява негативното въздействие по скала от 1 до 5 за всяка рискова ситуация (*колонка „В” в Таблица II.2.4-1*). Показателите на скалата се отнасят както следва:

- (1) – Пренебрежително – тогава, когато негативното въздействие може да бъде пренебрегнато;
- (2) – Незначително – негативните въздействия са бързо отстраними, а загубите по ликвидиране на последиците не са големи. Въздействието върху технологичния процес е незначително;
- (3) – Съществено – негативните въздействия не са големи, но въздействието върху технологичния процес е съществено;
- (4) – Сериозно – негативните въздействия са сериозни, а ликвидирането на последиците е свързано с големи финансови загуби. Въздействието върху технологичния процес е чувствително и оказва пряко влияние върху дейността на предприятието;
- (5) – Критично – негативните въздействия са критични за дейността на предприятието и водят до пълно спиране на технологичния процес.

Второ, по скала от 1 до 3 се оценява вероятността за реализиране на всяка опасност (*колонка „С” в Таблица II.2.4-1*). Показателите на скалата се отнасят както следва:

- (1) – Възникването е много невероятно – трудно допустимо – честота на възникване за година: $10^{-6} \div 10^{-8}$;
- (2) – Възникването е невероятно – малко вероятно или невероятно, но възможно – честота на възникване за година: $10^{-4} \div 10^{-6}$;
- (3) – Възникването е вероятно – възможно е да се случи, но не непременно – честота на възникване за година: $10^{-2} \div 10^{-4}$.

Трето се изчислява показателя на риска, като се умножават „В” и „С”.

Четвърто се определя мястото на всяка рискова ситуация по значението на рисковия фактор.

След направените по-горе разсъждения матрицата на риска придобива вида, показан по-долу.



Фигура II.2.4-1 Матрица на риска

Количественият анализ на риска по два фактора нагледно отразява връзката между факторите за негативно въздействие и вероятността за настъпване на опасността с отчитане на показателите на риска.

Таблица II.2.4.-1 Количествен анализ на риска

Рискова ситуация	Негативно въздействие („В”)	Възможност за възникване на опасност („С”)	Показател на риска „В” * „С”
Изтичане на нефтопродукти от резервоари	* 1	2	2
Изтичане на нефтопродукти от автоцистерна	2	1	2
Изтичане на нефтопродукти от ж.п. цистерна	** 1	2	2
Изтичане на нефтопродукти от връзка между цистерна и резервоар (от шланга)	1	2	2
Изтичане на нефтопродукти от тръбопроводи	1	2	2
Изтичане на нефтопродукти от помпите, при зареждане	1	2	2
Изтичане на нефтопродукти при нарушаване на технологичната дисциплина	1	3	3
Възникване на пожар при наличие на изтекли нефтопродукти и при авария в електрическото оборудване	4	1	4

Доклад за политиката за предотвратяване на големи аварии

„Рафинерия Плама” АД

Рискова ситуация	Негативно въздействие („В”)	Възможност за възникване на опасност („С”)	Показател на риска „В” * „С”
Възникване на пожар при наличие на изтекли нефтопродукти и при непозволено ползване на ел.нагревателни уреди, открит огън или искри при ремонтни и заваръчни работи	4	2	8
Възникване на пожар при наличието на изтекли нефтопродукти и при неспазване на технологичния режим при товаро-разтоварни работи	4	2	8
Възникване на авария при саботаж или терористичен акт	** 5	1	5
Възникване на авария при земетресение	3	1	3
Възникване на авария в резултат на мълния при нарушена мълниезащита	3	1	3
Възникване на авария в резултат на пътно-транспортно произшествие или ж.п. катастрофа	3	1	3
Възникване на авария в резултат на термично въздействие от висока температура, отделена при пожари извън територията на обекта, но в опасна близост до него	2	1	2
Възникване на авария в резултат на авария в съседно предприятие	*** 4	1	4

* около резервоарите е изградена обваловка, която е изчислена да поеме цялото количество гориво.

** при саботаж или терористичен акт се разглежда възможно най-лошия сценарий - пожар

*** в границите на площадката на „Рафинерия Плама” АД са обособени и други оператори.

От анализа на матрицата на риска се вижда, че най-рисковите ситуации са свързани със запалване на разлято гориво на територията на предприятието и пожар на разлятото гориво. Най-честите причини за наличие на разливи (което е предпоставка за голяма авария) са товаро-разтоварните дейности и то при неспазване на технологичния режим, при изтичане на гориво от резервоари, шлангове, помпи и др.

Основно аварията, които възникват при работа с горива са свързани с грубо неспазване на правилата за техническа безопасност при работа с леснозапалими течности – грешки на оператора. Като грешки на оператора са такива действия като неправилно свързване, отваряне на погрешен кран или в неточното време, разливане на товара при разкачане или вентилиране. Честотата на грешки се приема за $7,2 \times 10^{-6}$ на товар (за течни товари). Грешки на оператора са по принцип едни от най-често случващите се, но тежестта на последствията от евентуална авария е най-ниска.

Рискови ситуации които биха оказали влияние върху производствения процес са свързани с изтичането на нефтопродукти от цистерни или тръбопроводи, и при природно бедствие, но те са малко вероятни.

Най-малко рискова е ситуацията при която има само изтичане на нефтопродукти без неговото запалване.

С много по-малка вероятност е разрушаване на резервоарите и изтичане на част или на цялото налично количество гориво, но възникването на такава авария е с възможно най-тежки последствия.

При спазване на технологичната дисциплина от работниците и служителите и изпълнение на инструкциите и заповедите във връзка с осигуряване на безопасни условия на труд, вероятността за възникване на авария е ниска.

По-долу ще се извърши детайлен анализ на възможно най-лошите сценарии на авария, които отговарят на „показател на риска” със стойности над 4.

II.2.5. Детайлен анализ за вида на аварията и нейния обхват при възможните сценарии за аварии посредством модели на разпространение

Най-близко разположените жилищни територии до границите на „Рафинерия Плама” АД са следните:

-с. Ясен – жилищните постройки са разположени на разстояние над 1700 m североизточно от границите на обекта и над 3200 m от най-близките резервоари предмет на ИП

-ж.к. Сторгозия на гр. Плевен – жилищните постройки са на разстояние над 7000 m изток-североизточно от границите на рафинерията и на над 8700 m от най-близките резервоари предмет на ИП

-с. Дисевица – жилищните постройки са на разстояние над 800 m източно от границите на рафинерията и на над 2000 m от най-близките резервоари предмет на ИП.

-с. Търнене – жилищните постройки на селото са разположени на около 900 m източно от границите на рафинерията и на около 2000 m от най-близките резервоари предмет на ИП

-с. Градина – жилищните постройки на селото са разположени на разстояние над 3 700 m южно от границите на рафинерията и на около 5 000 m от най-близките резервоари предмет на ИП

-гр. Долни Дъбник – жилищните постройки на града са на разстояние над 1 700 m западно от границите на рафинерията и на над 2 000 m от най-близките резервоари предмет на ИП

Извън територията на „Рафинерия Плама” АД най - близките предприятия,обекти:

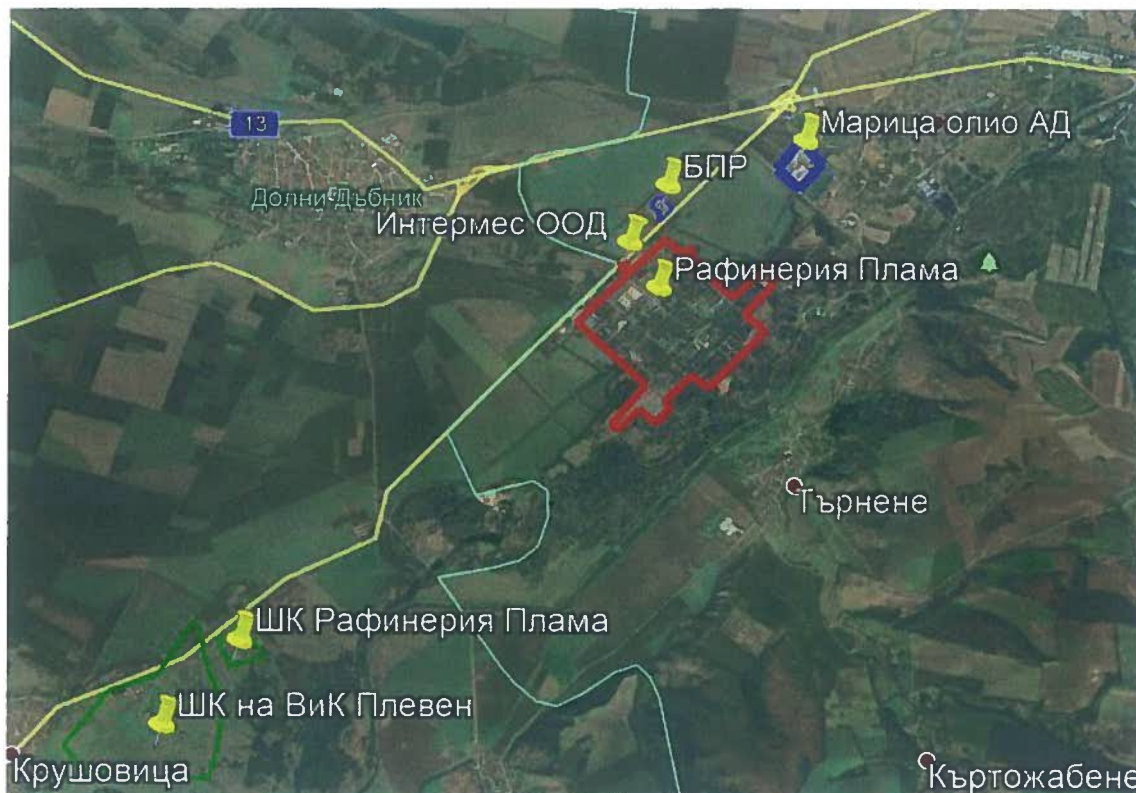
-„Българска петролна рафинерия”ЕООД на разстояние 1500метра от най- близките съоръжения предмет на ИП.

-„Марица олио”АД на разстояние 2000метра от най- близките съоръжения предмет на ИП.

- „Интермес”ООД на разстояние 900метра от най- близките съоръжения предмет на ИП.

- Шахови кладенци и техните санитарно охранителни зони от вододобивен участък „Нова Плама”- на разстояние 5200метра от най- близките съоръжения предмет на ИП.

- Шахови кладенци на „ВиК”-Плевен, с.Крушовица - на разстояние 5900км от най-близките съоръжения предмет на ИП.



Фигура П.2.5-1 Местоположение на съседни обекти

По-долу ще се разгледат възможните най-лоши сценарии на авария на територията на „Рафинерия Плама” АД, които са:

При изтичане на горива протичат явления, които са:

- при изтичане от малък отвор. Води до изтичане на поток от течност, която образува локва и започва да се изпарява;
- пълно разрушаване на съоръженията за съхранение, което води до бързо изливане на течността.

Атмосферните условия са от важно значение при изпаряването на нефтопродуктите. Тези условия са температурата, скоростта на вятъра и атмосферната стабилност. От най-важно значение е температурата и скоростта на вятъра. Концентрацията на веществото е обратно пропорционално на скоростта на вятъра. Посоката в която ще се придвижва облакът се определя от посоката на вятъра.

Основен климатичен фактор, влияещ върху степента на разсейване на облака с изгорели газове е скоростта на вятъра и честотата на случаите на „тихо” време. Преобладават западни и северозападни ветрове през пролетта и есента и северни и северозападни през лятото и зимата и средна скорост на вятъра – 2 m/s. При наличие на вятър, преносът на който за района е от запад - северозапад на изток – югоизток, облакът с пари би се разпространил в източна – югоизточна посока.

Основната дейност при аварии съпроводени с пожар са:

- локализиране на пожара;

- предпазване от неговото по-нататъшно разпространение на територията на рафинерията или върху съседните територии;
- охлаждане на незасегнатия от аварията резервоар с цел да се предпази от повишаване на температурата на горивото и налягането в резервоара, което би предизвикало разрушаване на съда.

II.2.6. Вид на горивата и капацитет на резервоарите на площадката на „Рафинерия Плама” АД

Списък на резервоарите, които се предвиждат да бъдат в експлоатация, е представен в **таблица II.2.6-1:**

Таблица II.2.6-1

№	Р-р №	Продукт	Обем,[m3]	Маса, [t]
1	72	Котелно гориво	1000	765,00
2	73	Котелно гориво	1000	765,00
3	74	Котелно гориво	1000	765,00
4	75	Котелно гориво	1000	765,00
5	76	Котелно гориво	1000	765,00
6	77	Котелно гориво	1000	765,00
7	285	Котелно гориво	2000	1530,00
8	286	Котелно гориво	2000	1530,00
				7650,00
9	66	Газьол	700	505,75
10	67	Газьол	700	505,75
11	68	Газьол	700	505,75
				1517,25
12	252	Гудрон /вакуум остатък/	500	510,00
13	253	Гудрон /вакуум остатък/	500	510,00
14	254	Гудрон /вакуум остатък/	500	510,00
15	255	Гудрон /вакуум остатък/	500	510,00
16	256	Гудрон /вакуум остатък/	500	510,00
17	257	Гудрон /вакуум остатък/	500	510,00
18	258	Гудрон /вакуум остатък/	500	510,00
19	259	Гудрон /вакуум остатък/	500	510,00
20	260	Гудрон /вакуум остатък/	500	510,00
21	261	Гудрон /вакуум остатък/	500	510,00
				5100,00

II.2.7. Характеристика на симулационната програма ALOHA

При разработване на сценариите за аварии е използвана ALOHA (Areal Locations of Hazardous Atmospheres) е програма за моделиране, която оценява зоните на заплаха, свързани с опасни химични изпускания, включително облаци от токсични газове, пожари и експлозии. Зона на заплаха е зона, в която дадена опасност (като токсичност) е надвишила определеното от потребителя ниво на загриженост (LOC). ALOHA е част от софтуерния пакет CAMEO®. Оценява различни видове опасности (в зависимост от сценария на освобождаване): токсичност, запалимост, топлинно излъчване и свръхналягане.

Обяснение на концентрациите PAC-1, PAC-2 и PAC-3: съкращението PAC означава Protective Action Criteria, на български език „критерий за предпазно действие“. Това са три вида концентрации, респ. AEGL-1, AEGL-2 и AEGL-3; ERPG-1, ERPG-2 и ERPG-3; TEEL-1, TEEL-2 и TEEL-3.

В съответствие с препоръките на Департамента по енергетика на САЩ използването на концентрациите AEGL трябва да се ограничи за време на експозиция 1 час. Смисълът на трите AEGL концентрации е следният:

AEGL изчисляват концентрациите, при които повечето хора - включително чувствителни индивиди като възрастни, болни или много млади хора - ще започнат да изпитват здравни ефекти, ако са изложени на опасен химикал за определен период от време (продължителност). За дадена продължителност на експозицията химикалът може да има до три стойности на AEGL, всяка от които съответства на специфична степен на въздействие върху здравето. Трите нива на AEGL са дефинирани както следва:

AEGL-3 е концентрацията във въздуха, изразена като части на милион (ppm) или милиграми на кубичен метър (mg / m^3), на вещество, над което се предвижда, че общата популация, включително податливи индивиди, може да има животозастрашаващи последици за здравето или смърт.

AEGL-2 е концентрацията във въздуха (изразена като ppm или mg / m^3) на вещество, над която се прогнозира, че общата популация, включително податливи индивиди, може да получи необратими или други сериозни, дълготрайни неблагоприятни ефекти върху здравето или увреждане способност за бягство.

AEGL-1 е концентрацията във въздуха (изразена като ppm или mg / m^3) на вещество, над която се прогнозира, че общата популация, включително податливи индивиди, може да изпитва забележим дискомфорт, дразнене или някои асимптоматични безсмислени ефекти. Ефектите обаче не са деактивиращи и са преходни и обратими при спиране на експозицията.

ERPG изчисляват концентрациите, при които повечето хора ще започнат да изпитват ефекти върху здравето, ако са изложени на опасен въздушен химикал в продължение на 1 час. (Чувствителните членове на обществеността - като възрастни, болни или много млади хора - не са обхванати от тези насоки и те могат да получат неблагоприятни ефекти при концентрации под стойностите на ERPG.) Химикалът може да има до три стойности на ERPG, всяка от които съответства на определен слой здравни ефекти. Трите нива на ERPG са дефинирани както следва:

ERPG-3 е максималната концентрация във въздуха, под която почти всички индивиди могат да бъдат изложени до 1 час, без да изпитват или развиват животозастрашаващи ефекти върху здравето.

ERPG-2 е максималната концентрация във въздуха, под която почти всички индивиди могат да бъдат изложени до 1 час, без да изпитват или развиват необратими или други сериозни ефекти върху здравето или симптоми, които биха могли да увредят способността на индивида да предприеме защитни действия.

ERPG-1 е максималната концентрация във въздуха, под която почти всички индивиди могат да бъдат изложени до 1 час, без да изпитват повече от леки, преходни неблагоприятни ефекти върху здравето или без да усещат ясно дефинирана нежелана миризма.

EELs оценяват концентрациите, при които повечето хора ще започнат да изпитват ефекти върху здравето, ако са изложени на опасен въздушен химикал за определена продължителност. TEEL се използват в подобни ситуации като 60-минутни AEGL и ERPG.

Химичното вещество може да има до три стойности на TEEL, всяка от които съответства на специфична степен на въздействие върху здравето. Трите нива на TEEL се определят, както следва:

TEEL-3 е концентрацията във въздуха (изразена като ppm [части на милион] или mg / m³ [милиграма на кубичен метър]) на вещество, над което се прогнозира, че общата популация, включително податливи индивиди, когато е изложена за повече от един час, може да изпита животозастрашаващи неблагоприятни последици за здравето или смърт.

TEEL-2 е концентрацията във въздуха (изразена като ppm или mg / m³) на вещество, над която се предвижда, че общата популация, включително податливи индивиди, когато е изложена за повече от един час, може да изпита необратимо или друго сериозно, дълго -трайно, неблагоприятно въздействие върху здравето или нарушена способност за бягство.

TEEL-1 е концентрацията във въздуха (изразена като ppm или mg / m³) на вещество, над която се прогнозира, че общата популация, включително податливи индивиди, когато е изложена за повече от един час, може да изпитва забележим дискомфорт, дразнене или някои асимптоматични, безсмислени ефекти. Тези ефекти обаче не са деактивиращи и са преходни и обратими при спиране на експозицията.

Възможните сценарии за оценка на последиците от изтичането на запалимо вещество от резервоар са:

Сценарий: Резервоарът съдържа запалима течност при нормално налягане

Вид на аварията в резервоара и характер на последиците:

- **Изтичане от резервоар**, веществото **не се запалва** и се образува разлив (локва), от повърхността на който (която) започва изпарение;
- **Изтичане от резервоар**, веществото **се запалва** и възниква пожар от повърхността на локва;
- **BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion)**: експлозия на разширяващи се пари,

образувани от повърхността на кипяща течност; резервоарът експлодира и веществото гори под формата на „огнено кълбо“.

II.2.8. Оценка на последиците от изтичането на нефтопродукти от резервоари на съседни предприятия, разположени на площадката на „РАФИНИЕРИЯ ПЛАМА“ АД

Оценка на последиците от изтичането на бензин от резервоар, с капацитет 100м³, разположен на площадката на „Лотус ойл трейд“ ЕООД

ИНФОРМАЦИЯ ЗА МЯСТОТО НА АВАРИЯТА:

Място: „Лотус ойл трейд“ ЕООД, БЪЛГАРИЯ

Обмен на въздуха в сградата за един час: 0.40 (двуетажни сгради незащитени)

Време: 4 Юни 2021, 16:04 h ST (спесифицирано от потребителя)

ДАННИ ЗА ХИМИЧНОТО ВЕЩЕСТВО:

Симулационните изследвания са извършени с веществото n-октан поради факта, че в базата данни на химичните вещества в ALOHA има данни само за индивидуални вещества и някои разтвори на киселини и основи. Известно е, че бензинът е сложна смес от въглеводороди (C₆ – C₁₁). Затова при симулационните експерименти е избран въглеводородът n-октан, който по стойности на физикохимичните и токсикологичните си параметри е най-близък до тези на дизеловото гориво. Стойностите на концентрациите за бензина PAC-1, PAC-2 и PAC-3; ERPG-1, ERPG-2 и ERPG-3 са взети от базата данни на CAMEO Chemicals <https://www.epa.gov/cameo/cameo-chemicals-software>

Химично наименование: n-октан Молекулна маса: 114.23 g/mol

PAC-1: 200 mg/m³ PAC-2: 1000 mg/m³ PAC-3: 4000 mg/m³

ERPG-1: 200 mg/(cu m) ERPG-2: 1000 ppm ERPG-3: 4000

Долна граница на експлозивност: 9600 ppm Горна граница на експлозивност: 65000 ppm

Температура на кипене в околната среда: 125.6 °C

Налягане на парите в околната среда: 0.024 atm

Концентрация на насищане в околната среда: 2 520 ppm или 0.25%

ДАНИ ЗА АТМОСФЕРНИТЕ УСЛОВИЯ: (ДАННИТЕ СА ВЪВЕДЕНИ РЪЧНО)

Скорост на вятъра: 2.3 m/s от североизток

Терен: градски

Облачност: 3

Температура на въздуха: 30° C

Клас на атмосферна стабилност: C

Няма инверсия

Относителна влажност: 50%

ХАРАКТЕРИСТИКА НА ИЗТОЧНИКА НА ИЗТИЧАНЕ:

Изтичане от отвор във вертикален цилиндричен резервоар

Запалимо химично вещество изтичащо от резервоар (негорящо)

Диаметър на резервоара: 4,7 m

Височина на резервоара: 5,76 m

Обем на резервоара: 100 m³

Резервоарът съдържа течност

Вътрешна температура: 30° C

Количество на веществото в резервоара: 58 t Степен на запълване на резервоара: 80%

Дължина на отвора: 5 cm

Ширина на отвора: 2 cm

Отворът е разположен на 1 m от дъното на резервоара

Вид на повърхността, върху която става изтичането: Цимент

Температура на повърхността: равна на температурата на околната среда

Максимална площ на образувания разлив: неизвестна

Времетраене на изтичането: Програмата ALOHA ограничава времето на изтичане до 1 час

Забележка: Химичното вещество изтича като течност и образува изпаряващ се разлив.

Диаметърът на разлива е 3,6 m.

Сценарий 1: Оценка на последствията от изтичане на бензин от пробив в резервоар и последваща дисперсия (веществото не се запалва)

Model Run: Gaussian

Red : 15 meters --- (4000 ppm = ERPG-3)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Orange: 15 meters --- (1000 ppm = ERPG-2)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Yellow: 15 meters --- (200 ppm = ERPG-1)

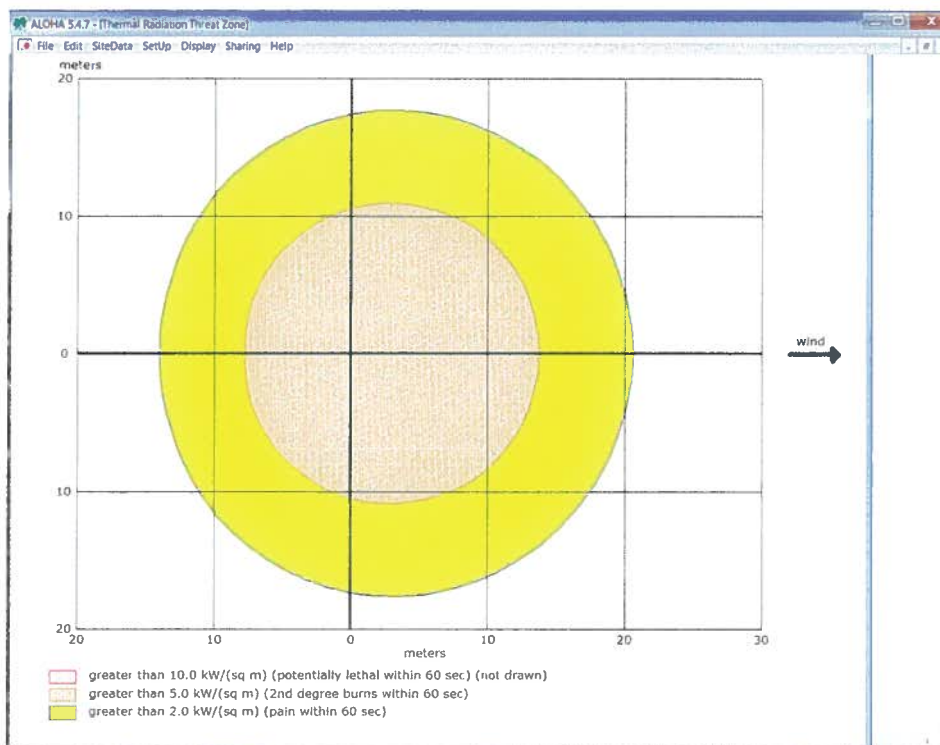
Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

От горния текст е ясно, че последствията от тази авария са незначителни и няма да имат негативно влияние върху съседните производствени и складови площадки.

Сценарий 2: Изтичане от резервоар с капацитет 100 m³ на бензин, веществото се запалва и образува горящ разлив (пожар на повърхността на локва).

При този сценарий се допуска пробив в резервоара за съхраняване на бензин, което се запалва и се формира пожар на повърхността на разлива. Последствията от тази авария са от интензитета на топлинния поток от термичната радиация върху хора и материални обекти, намиращи се в непосредствена близост.

Получените симулационни резултати са показани в таблица 4-5-1-1 и фиг. 4-5-1-1 и фиг. 4-5-1-2.



Фиг. 4-5-1-1 Големина на опасната зона при пожар на повърхността на разлив от бензин на площадката на „Лотус ойл трейд“ ЕООД

Таблица 4-5-1-1. Дължини на опасните зони и последствията от топлинната радиация при пожар на повърхността на разлив от бензин

Зона на опасност	Интензивност на топлинната радиация, kW/m^2	Дължина на зоната, m	Вид на поражението за време 60 s
Червена	> 10.0	<10	Летален изход
Оранжева	> 5.0	14	Изгаряне 2-ра степен на
Жълта	> 2.0	21	Болки



Фиг.4-5-1-2. Въздействие на пожара от повърхността на разлив от бензин върху площадката на „Лотус ойл трейд“ ЕООД и съседните обекти

От симулационните резултати, представени в **таблица 4-5-1-1** и на **Фиг. 4-5-1-2.** се вижда, че последствията ще бъдат ограничени върху площадката на „Лотус ойл трейд“ ЕООД. Няма предпоставки за възникване на „домино“ ефект върху площадките на „Ойл Платформ“ ЕООД, „Рафинерия Плама“ АД, „Феникс ойл трейд“ ЕООД и „Бент ойл“ АД.

Оценка на последствията от изтичането на ксилен от резервоар, с капацитет 100m³, разположен на площадката на „Лотус ойл трейд“ ЕООД

ИНФОРМАЦИЯ ЗА МЯСТОТО НА АВАРИЯТА:

Място: „Лотус ойл трейд“ ЕООД, БЪЛГАРИЯ

Обмен на въздуха в сградата за един час: 0.40 (двуетажни сгради незащитени)

Време: 3 Юни 2021, 17:35 h ST (спесифицирано от потребителя)

ДАНИ ЗА ХИМИЧНОТО ВЕЩЕСТВО:

Химично наименование: ксилен Молекулна маса: 106,17 g/mol

Долна граница на експлозивност: 11000 ppm Горна граница на експлозивност: 64000 ppm

Температура на кипене в околната среда: 144,4 °C

Налягане на парите в околната среда: 0.012 atm

Концентрация на насищане в околната среда: 11 733 ppm или 1.17%

ДАНИ ЗА АТМОСФЕРНИТЕ УСЛОВИЯ: (ДАННИТЕ СА ВЪВЕДЕНИ РЪЧНО)

Скорост на вятъра: 2.3 m/s от североизток

Терен: градски

Температура на въздуха: 30° C

Няма инверсия

Облачност: 3

Клас на атмосферна стабилност: C

Относителна влажност: 50%

ХАРАКТЕРИСТИКА НА ИЗТОЧНИКА НА ИЗТИЧАНЕ:

Изтичане от отвор във вертикален цилиндричен резервоар

Запалимо химично вещество изтичащо от резервоар (негорящо)

Диаметър на резервоара: 4,7 m

Височина на резервоара: 5,76 m

Обем на резервоара: 100 m³

Резервоарът съдържа течност

Вътрешна температура: 30° C

Количество на веществото в резервоара: 58 t

Степен на запълване на резервоара: 80%

Дължина на отвора: 5 cm

Ширина на отвора: 2 cm

Отворът е разположен на 1 m от дъното на резервоара

Вид на повърхността, върху която става изтичането: Цимент

Температура на повърхността: равна на температурата на околната среда

Максимална площ на образувания разлив: неизвестна

Времетраене на изтичането: Програмата ALOHA ограничава времето на изтичане до 1 час

Забележка: Химичното вещество изтича като течност и образува изпаряващ се разлив.

Диаметърът на разлива е 3,7 m.

Сценарий 1: Оценка на последствията от изтичане на ксилен от пробив в резервоар и последваща дисперсия (веществото не се запалва)

Model Run: Gaussian

Red : 14 meters --- (900 ppm = IDLH)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness

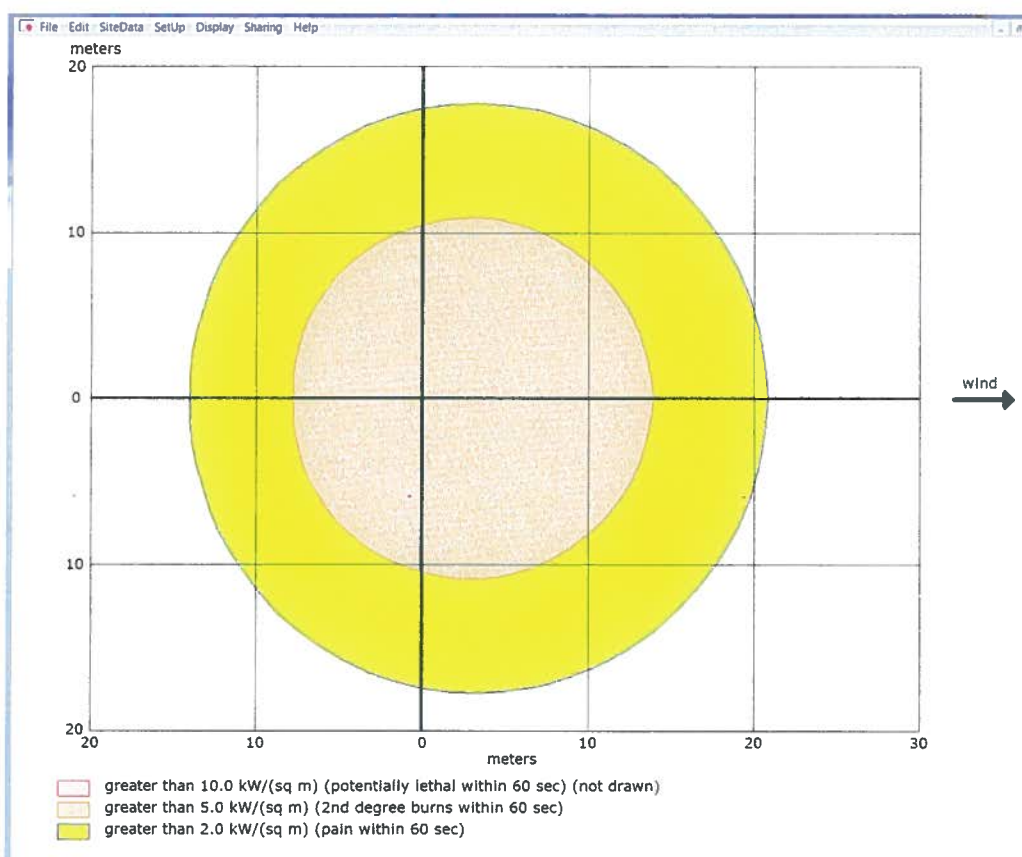
make dispersion predictions less reliable for short distances.

От горния текст е ясно, че последствията от тази авария са незначителни и няма да имат негативно влияние върху съседните производствени и складови площадки.

Сценарий 2: Изтичане от резервоар с капацитет 100m^3 на ксилен, веществото се запалва и образува горящ разлив (пожар на повърхността на локва).

При този сценарий се допуска пробив в резервоара за съхраняване на ксилен, което се запалва и се формира пожар на повърхността на разлива. Последствията от тази авария са от интензитета на топлинния поток от термичната радиация върху хора и материални обекти, намиращи се в непосредствена близост.

Получените симулационни резултати са показани в таблица 4-5-2-1 и на фиг. 4-5-2-1 и фиг. 4-5-2-2.



Фиг 4-5-2-1 Големина на опасната зона при пожар на повърхността на разлив от ксилен на площадката на „Лотус ойл трейд“ ЕООД

Таблица 4-5-2-1. Дължини на опасните зони и последствията от топлинната радиация при пожар на повърхността на разлив от ксилен

Зона на опасност	Интензивност на топлинната радиация, kW/m^2	Дължина на зоната, m	Вид на поражението за време 60 s
Червена	> 10.0	< 10	Летален изход
Оранжева	> 5.0	14	Изгаряне 2-ра степен на
Жълта	> 2.0	21	Болки

„Рафинерия Плама” АД



Фиг.4-5-2-2. Въздействие на пожара от повърхността на разлив от ксилен върху площадката на „Лотус ойл трейд“ ЕООД и съседните обекти

От симулационните резултати, представени в **таблица 4-5-2-1** и **фиг.4-5-2-2.** се вижда, че последствията ще бъдат ограничени върху площадката на „Лотус ойл трейд“ ЕООД. Няма предпоставки за възникване на „домино“ ефект върху площадките на „Ойл Платформ“ ЕООД, „Феникс ойл трейд“ ЕООД, „Рафинерия Плама“ АД и „Бент ойл“ АД.

Оценка на последствията от изтичането на толуен от резервоар, с капацитет 100m3, разположен на площадката на „Лотус ойл трейд“ ЕООД

ИНФОРМАЦИЯ ЗА МЯСТОТО НА АВАРИЯТА:

Място: „Лотус ойл трейд“ ЕООД, БЪЛГАРИЯ
 Обмен на въздуха в сградата за един час: 0.40 (двуетажни сгради незащитени)
 Време: 3 Юни 2021, 17:35 h ST (спесифицирано от потребителя)

ДАННИ ЗА ХИМИЧНОТО ВЕЩЕСТВО:

Химично наименование: ксилен Молекулна маса: 106,17 g/mol
 Долна граница на експлозивност: 11000 ppm Горна граница на експлозивност: 64000 ppm
 Температура на кипене в околната среда: 144,4 °C
 Налягане на парите в околната среда: 0.012 atm
 Концентрация на насищане в околната среда: 11 733 ppm или 1.17%

ДАННИ ЗА АТМОСФЕРНИТЕ УСЛОВИЯ: (ДАННИТЕ СА ВЪВЕДЕНИ РЪЧНО)

Скорост на вятъра: 2.3 m/s от североизток
 Терен: градски Облачност: 3
 Температура на въздуха: 30° C Клас на атмосферна стабилност: C
 Няма инверсия Относителна влажност: 50%

ХАРАКТЕРИСТИКА НА ИЗТОЧНИКА НА ИЗТИЧАНЕ:

Изтичане от отвор във вертикален цилиндричен резервоар
 Запалимо химично вещество изтичащо от резервоар (негорящо)
 Диаметър на резервоара: 4,7 m Височина на резервоара: 5,76 m
 Обем на резервоара: 100 m³
 Резервоарът съдържа течност Вътрешна температура: 30° C
 Количество на веществото в резервоара: 58 t Степен на запълване на резервоара: 80%
 Дължина на отвора: 5 cm Ширина на отвора: 2 cm
 Отворът е разположен на 1 m от дъното на резервоара
 Вид на повърхността, върху която става изтичането: Цимент
 Температура на повърхността: равна на температурата на околната среда

Максимална площ на образувания разлив: неизвестна

Времетраене на изтичането: Програмата ALOHA ограничава времето на изтичане до 1 час

Забележка: Химичното вещество изтича като течност и образува изпаряващ се разлив.

Диаметърът на разлива е 3,7 m.

Сценарий 1: Оценка на последствията от изтичане на толуен от пробив в резервоар и последваща дисперсия (веществото не се запалва)

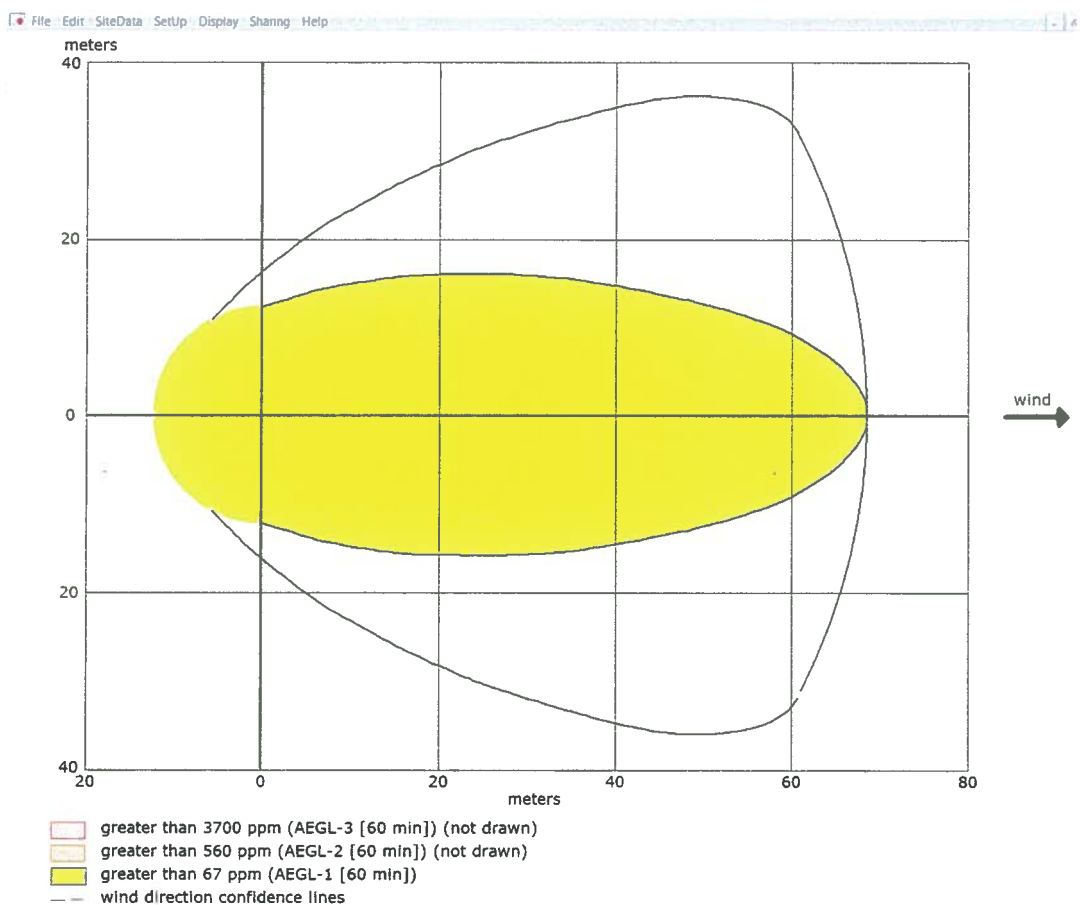
ХАРАКТЕРИСТИКА НА ОПАСНАТА ЗОНА:

Използван модел: Гаусов

Червена зона: 13 m --- 3700 ppm = AEGL-3

Оранжева зона: 14 m --- 560 ppm = PAC-2

Жълта зона: 69 m --- 67 ppm = PAC-1



Фиг.4-5-3-1. Големина на опасните зони при дисперсията на пари от *толуен*



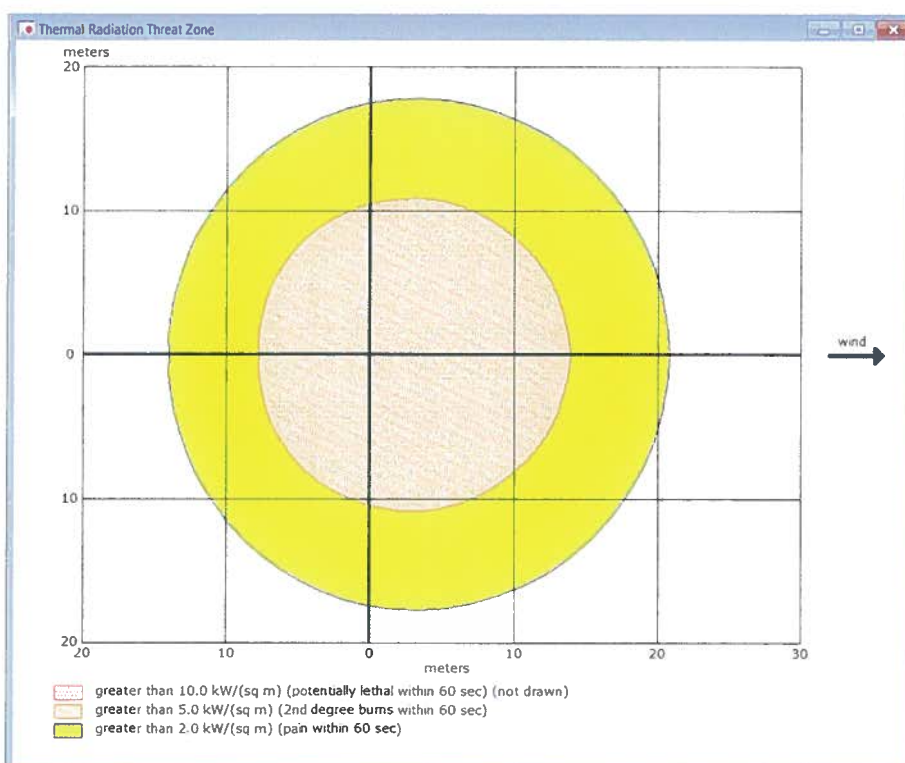
Фиг. 4-5-3-2. Проектиране на зоните на опасност, образувани от дисперсията на пари от толуен върху електронната карта на района

От **фиг. 4-5-3-2** може да се направи изводът, че на базата на получените симулационни резултати не съществува реална възможност за възникване на „домино“ ефект, тъй като при преобладаващите атмосферни условия площадките на съседните складови стопанства на „Ойл Платформ“ ЕООД, „Феникс ойл трейд“ ЕООД, „Рафинерия Плама“ АД и „Бент ойл“ АД няма да бъдат подложени на въздействие.

Сценарий 2: Изтичане от резервоар с капацитет 100 m^3 на толуен, веществото се запалва и образува горящ разлив (пожар на повърхността на локва).

При този сценарий се допуска пробив в резервоара за съхраняване на толуен, което се запалва и се формира пожар на повърхността на разлива. Последствията от тази авария са от интензитета на топлинния поток от термичната радиация върху хора и материални обекти, намиращи се в непосредствена близост.

Получените симулационни резултати са показани в **таблица 4-5-4-1** и **фиг. 4-5-4-3** и **фиг. 4-5-4-4**.



Фиг. 4-5-4-3 Големина на опасната зона при пожар на повърхността на разлив от толуен на площадката на „Лотус ойл трейд“ ЕООД

Таблица 4-5-4-1 Дължини на опасните зони и последствията от топлинната радиация при пожар на повърхността на разлив от ксилен

Зона на опасност	Интензивност на топлинната радиация, kW/m^2	Дължина на зоната, m	Вид на поражението за време 60 s
Червена	> 10.0	<10	Летален изход
Оранжева	> 5.0	14	Изгаряне 2-ра степен на
Жълта	> 2.0	21	Болки



Фиг.4-5-4-4 Въздействие на пожара от повърхността на разлив от толуен върху площадката на „Лотус ойл трейд“ ЕООД и съседните обекти

От симулационните резултати, представени в **таблица 4-5-4-1** и **Фиг. 4-5-4-4** се вижда, че последствията ще бъдат ограничени върху площадката на „Лотус ойл трейд“ ЕООД. Няма предпоставки за възникване на „домино“ ефект върху площадките на „Ойл Платформ“ ЕООД, „Феникс ойл трейд“ ЕООД, „Рафинерия Плама“ АД и „Бент ойл“ АД.

Изтичане от резервоар на котелно гориво на площадката на „Лотус Ойл Трейд“ ЕООД, веществото се запалва и образува горящ разлив (пожар на повърхността на локва).

Котелното гориво има пламна температура над 90°C. Температурата на самовъзпламеняване е 220-300 °C. Веществото се запалва когато температурата на разлива е над 90°C при контакт с пламък. В тази симулация ще бъде разгледано влиянието на топлинната радиация при горенето на разлива. При липса на веществото котелно гориво в базата данни на ALOHA ще бъде използвано веществото тридекан, поради факта, че топлината отделяна при горенето на тридекана е незначително по-висока от тази на котелното гориво. При този сценарий се допуска пробив в резервоара за съхраняване на котелно гориво, което се запалва и се формира пожар на повърхността на разлива. Основната опасност от тази авария е въздействието на термичната радиация върху хора и материални обекти, намиращи се в непосредствена близост. Стойностите на концентрациите за котелното гориво PAC-1, PAC-2 и PAC-3; ERPG-1, ERPG-2 и ERPG-3 са взети от базата данни на CAMEO Chemicals <https://www.epa.gov/cameo/cameo-chemicals-software> (FUEL OIL, [NO. 4])

Химично наименование: ТРИДЕКАН Молекулна маса: 184.36 g/mol
 PAC-1: 300 mg/m³ PAC-2: 3300 mg/m³ PAC-3: 20000 mg/m³
 ERPG-1: N/A ERPG-2: N/A ERPG-3: N/A

ИНФОРМАЦИЯ ЗА МЯСТОТО НА АВАРИЯТА

Място ЛОТУС ОЙЛ ТРЕЙД, БЪЛГАРИЯ
 Обмен на въздуха в сградата за един час: 0.40 (двуетажни сгради незащитени)
 Време: 25 10 2021, 12.30 h DST (спесифицирано от потребителя)

ДАННИ ЗА АТМОСФЕРНИТЕ УСЛОВИЯ: (ДАННИТЕ СА ВЪВЕДЕНИ РЪЧНО)

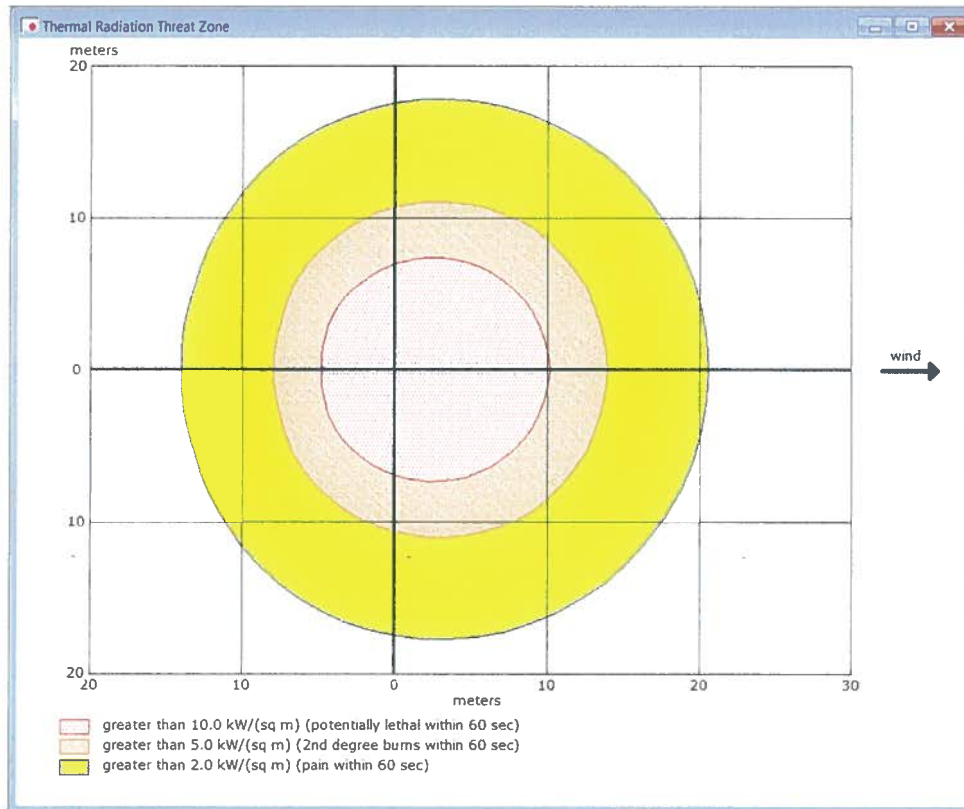
Скорост на вятъра: 2.4 m/s от североизток
 Терен: градски Облачност: 0
 Температура на въздуха: 30° C Клас на атмосферна стабилност: В
 Няма инверсия Относителна влажност: 50%

Резервоар 700m³

ХАРАКТЕРИСТИКА НА ИЗТОЧНИКА на изтичане:

Изтичане от отвор във вертикален цилиндричен резервоар
 Запалимо химично вещество, изтичащо от резервоар (негорящо)

Диаметър на резервоара: 9,95 m Височина на резервоара: 9 m
 Обем на резервоара: 700 m³
 Резервоарът съдържа течност Вътрешна температура: 30° C
 Количество на веществото в резервоара: 434 t Степен на запълване на резервоара: 83%
 Отвора, от който става изтичането (на пробива): височина 2cm дължина 5 cm
 Отворът е разположен на 0.40 m от дъното на резервоара
 Температура на повърхността: равна на температурата на околната среда
 Времетраене на изтичането: Програмата ALOHA ограничава времето на изтичане до 1 час
 Получените симулационни резултати са показани в **таблица 4-5- 4-2** и **фиг. 4-5-4-5**



Фиг. 4-5-4-5. Големина на опасните зони при пожар на повърхността на разлив от котелно гориво- Резервоар 700m³

Таблица 4-5-4-2 Дължина на опасните зони и последствия от пожар на повърхността на разлив от котелно гориво- Резервоар 700m³

Зона на опасност	Интензивност на топлинната радиация, kW/m ²	Дължина на зоната, m	Вид на поражението за време 60 s
Червена	> 10.0	10	Летален изход
Оранжева	> 5.0	14	2-ра степен на изгаряне
Жълта	> 2.0	21	Болки

Резервоар 200m³

ХАРАКТЕРИСТИКА НА ИЗТОЧНИКА на изтичане:

Изтичане от отвор във вертикален цилиндричен резервоар

Запалимо химично вещество, изтичащо от резервоар (негорящо)

Диаметър на резервоара: 5,32 m Височина на резервоара: 9 m

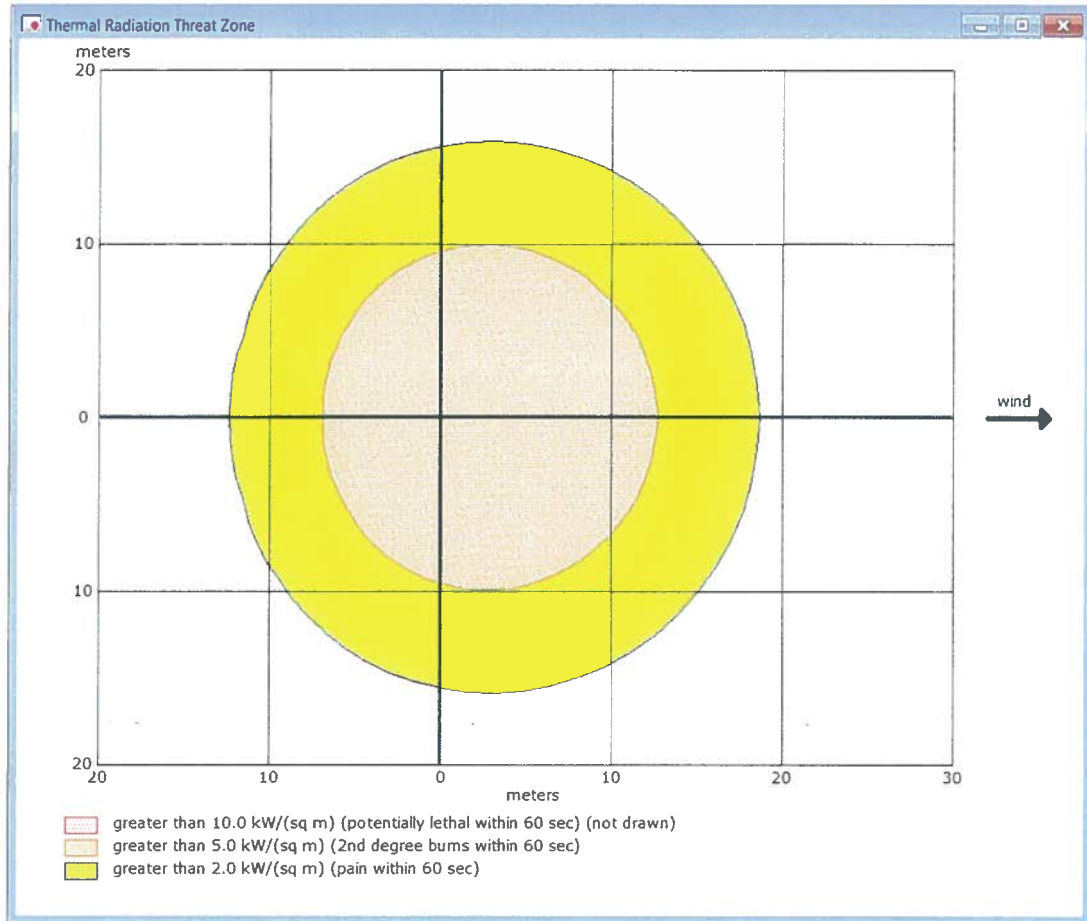
Обем на резервоара: 200 m³

Резервоарът съдържа течност Вътрешна температура: 30° C

Количество на веществото в резервоара: 135 t Степен на запълване на резервоара: 90%

Отвора, от който става изтичането (на пробива): височина 2cm дължина 4 cm

Отворът е разположен на 0.40 m от дъното на резервоара
 Температура на повърхността: равна на температурата на околната среда
 Времетраене на изтичането: Програмата ALOHA ограничава времето на изтичане до 1 час
 Получените симулационни резултати са показани в таблица 4-5 4-3 и фиг. 4-5-4-6



Фиг. 4-5-4-6 Големина на опасните зони при пожар на повърхността на разлив от котелно гориво- Резервоар 200m³

Таблица 4-5-4-3 Дължина на опасните зони и последствия от пожар на повърхността на разлив от котелно гориво Резервоар 100m³

Зона на опасност	Интензивност на топлинната радиация, kW/m ²	Дължина на зоната, m	Вид на поражението за време 60 s
Червена	> 10.0	<10	Летален изход
Оранжева	> 5.0	13	2-ра степен на изгаряне
Жълта	> 2.0	19	Болки

Резервоар 100m³

ХАРАКТЕРИСТИКА НА ИЗТОЧНИКА на изтичане:

Изтичане от отвор във вертикален цилиндричен резервоар

Запалимо химично вещество, изтичащо от резервоар (негорящо)

Диаметър на резервоара: 3,8 m Височина на резервоара: 9 m

Обем на резервоара: 100 m³

Резервоарът съдържа течност Вътрешна температура: 30° C

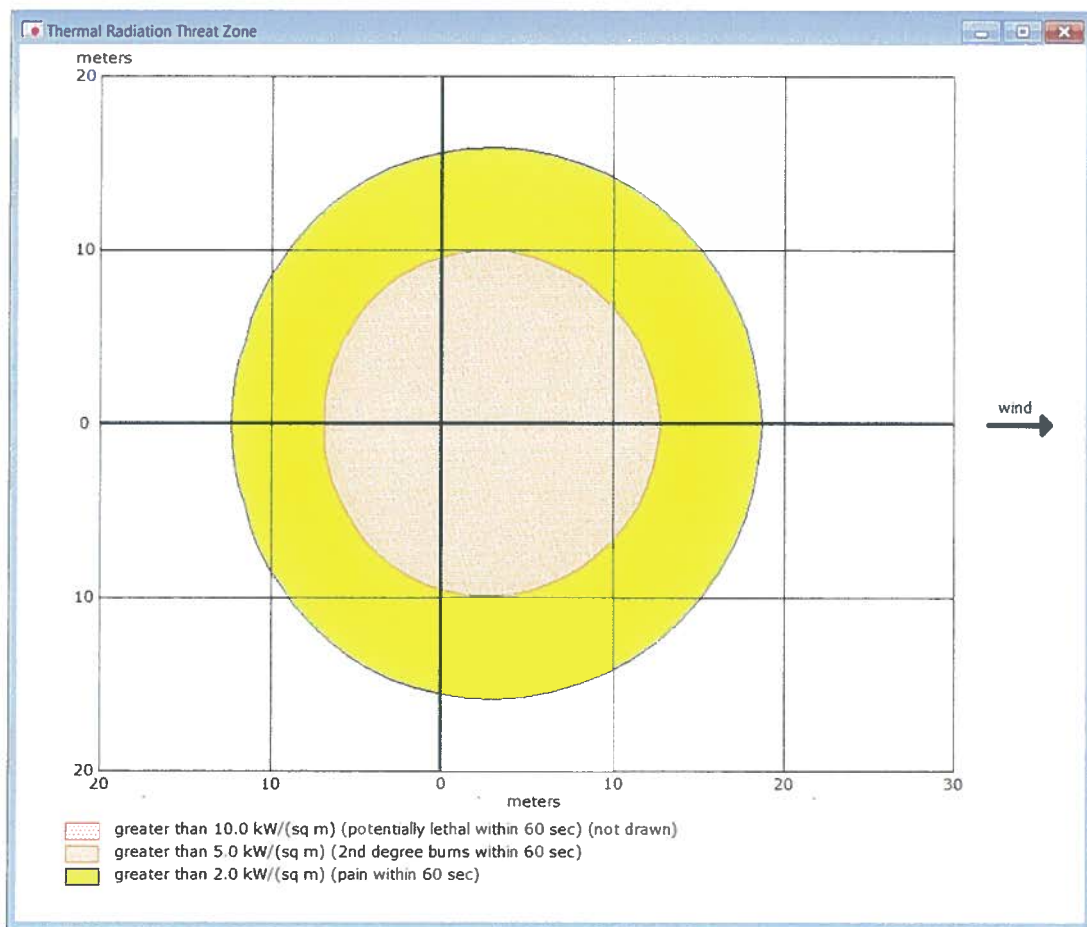
Количество на веществото в резервоара: 69 t Степен на запълване на резервоара: 90%

Отвора, от който става изтичането (на пробива): височина 2cm дължина 4 cm

Отворът е разположен на 0.40 m от дъното на резервоара

Температура на повърхността: равна на температурата на околната среда

Времетраене на изтичането: Програмата ALOHA ограничава времето на изтичане до 1 час
Получените симулационни резултати са показани в таблица 4-5 4-4 и фиг. 4-5-4-7



Фиг. 4-5-4-7 Големина на опасните зони при пожар на повърхността на разлив от котелно гориво- Резервоар 100m³

Таблица 4-5-4-4 Дължина на опасните зони и последствия от пожар на повърхността на разлив от котелно гориво- Резервоар 100m³

Зона на опасност	Интензивност на топлинната радиация, kW/m ²	Дължина на зоната, m	Вид на поражението за време 60 s
Червена	> 10.0	<10	Летален изход
Оранжева	> 5.0	13	2-ра степен на изгаряне
Жълта	> 2.0	19	Болки

„Рафинерия Плама” АД



Фиг. 4-5-4-8 Въздействие на пожара от повърхността на разлив от котелно гориво върху площадката на „Лотус ойл трейд“ ЕООД и съседните обекти

На Фиг.4-5-4-8 е представено въздействието на пожар от повърхността на разлив от котелно гориво от 3 броя резервоари по 700m³, четири по 200 m³ и два по 100m³. От данните, представени на Фиг.4-5-4-8 и в таблици 4-5-4-1, 4-5-4-2, 4-5-4-3 и 4-5-4-4 може да се направи изводът, че пораженията от интензитета на топлинната радиация ще бъдат върху площадката на „Лотус ойл трейд“ ЕООД. Няма предпоставки за въздействие върху съседните производствени и складови площадки на „Ойл Платформ“ ЕООД, „Рафинерия Плама“ АД, „Феникс ойл трейд“ ЕООД и „Бент ойл“ АД и възникване на „домино“ ефект поради малките разстояния на въздействие.

Оценка на последствията от изтичането на газьол от резервоар, с капацитет 700m³, разположен на площадката на „Рафинерия Плама” АД

Сценарий 1: Изтичане от резервоар на газьол, веществото не се запалва и образува разлив/локва, от повърхността на който/която веществото се изпарява в околната среда.

Входни данни за симулационния експеримент:

ИНФОРМАЦИЯ ЗА МЯСТОТО НА АВАРИЯТА:

Място: РАФИНЕРИЯ ПЛАМА“ АД, БЪЛГАРИЯ

Обмен на въздуха в сградата за един час: 0.40 (двуетажни сгради незащитени)

Време: 4 Юни 2021, 16:04 h ST (специфицирано от потребителя)

ДАННИ ЗА ХИМИЧНОТО ВЕЩЕСТВО:

Симулационните изследвания са извършени с веществото тридекан (C₁₃H₂₈) поради факта, че в базата данни на химичните вещества в ALOHA има данни само за индивидуални вещества и някои разтвори на киселини и основи. Известно е, че дизеловото гориво е сложна смес от въглеводороди (C₉ – C₁₉) с пламна температура в интервала от 52 °C до 96 °C . Затова при симулационните експерименти е избран въглеводородът тридекан, който по стойности на физикохимичните и токсикологичните си параметри е най-близък до тези на дизеловото гориво. Стойностите на концентрациите за газьола(дизеловото гориво) PAC-1, PAC-2 и PAC-3; ERPG-1, ERPG-2 и ERPG-3 са взети от базата данни на CAMEO Chemicals <https://www.epa.gov/cameo/cameo-chemicals-software>

Химично наименование: ТРИДЕКАН Молекулна маса: 184.36 g/mol

PAC-1: 300 mg/m³ PAC-2: 3300 mg/m³ PAC-3: 20000 mg/m³

ERPG-1: 300 mg/(cu m) ERPG-2: 1000 ppm ERPG-3: N/A

Долна граница на експлозивност: 5500 ppm Горна граница на експлозивност: 47000 ppm

Температура на кипене околната среда: 235.5° C

Налягане на парите в околната среда: 8.72e-005 atm

Концентрация на насищане в околната среда: 87.5 ppm or 0.0087%

ДАННИ ЗА АТМОСФЕРНИТЕ УСЛОВИЯ: (ДАННИТЕ СА ВЪВЕДЕНИ РЪЧНО)

Скорост на вятъра: 2.3 m/s от североизток

Терен: градски Облачност: 3

Температура на въздуха: 30° C

Клас на атмосферна стабилност: C

Няма инверсия

Относителна влажност: 50%

ХАРАКТЕРИСТИКА НА ИЗТОЧНИКА на изтичане:

Изтичане от отвор във вертикален цилиндричен резервоар

Запалимо химично вещество, изтичащо от резервоар (негорящо)

Диаметър на резервоара: 9,95 m

Височина на резервоара: 9 m

Обем на резервоара: 700 m³

Резервоарът съдържа течност

Вътрешна температура: 30° C

Количество на веществото в резервоара: 476 t Степен на запълване на резервоара: 80%

Отворът, от който става изтичането (на пробива): дължина 5cm височина 2cm. Разположен на 1m от дъното на резервоара

Химичното вещество изтича като течност и образува изпаряващ се разлив

Максимална площ на разлива: 30 m²

Температура на повърхността: равна на температурата на околната среда

Времетраене на изтичането: Програмата ALOHA ограничава времето на изтичане до 1 час

ХАРАКТЕРИСТИКА НА ОПАСНАТА ЗОНА:

Model Run: Gaussian

Red : 15 meters --- (20000 ppm = PAC-3)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Orange: 15 meters --- (3300 mg/(cu m) = PAC-2)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

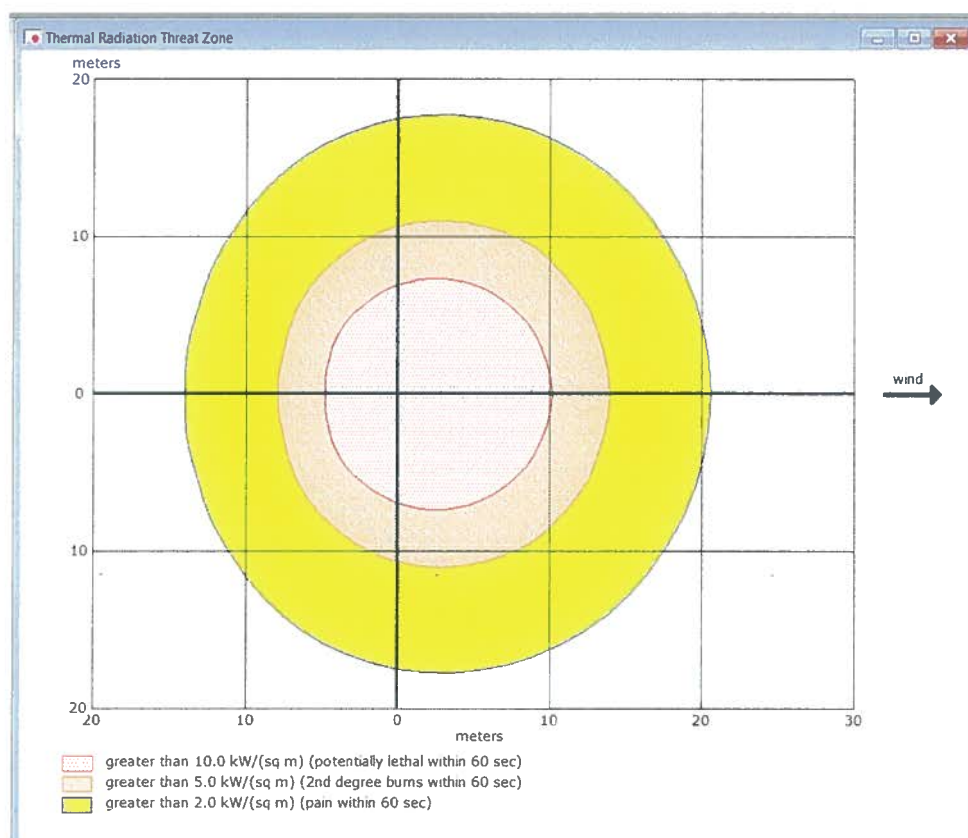
Yellow: 15 meters --- (300 mg/(cu m) = PAC-1)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

От горния текст е ясно, че последствията от тази авария са незначителни и няма да имат негативно влияние върху съседните производствени и складови площадки.

Сценарий 2: Изтичане от резервоар на дизелово гориво, веществото се запалва и образува горящ разлив (пожар на повърхността на локва).

При този сценарий се допуска пробив в резервоара за съхраняване на дизелово гориво, което се запалва и се формира пожар на повърхността на разлива. Основната опасност от тази авария е въздействието на термичната радиация върху хора и материални обекти, намиращи се в непосредствена близост. Получените симулационни резултати са показани в таблица 4-5-5-1 и фиг.4-5-5-1 .



Фиг. 4-5-5-1 Големина на опасните зони при пожар на повърхността на разлив от дизелово гориво

Таблица 4-5-5-1 Дължина на опасните зони и последствия от пожар на повърхността на разлив от дизелово гориво

Зона на опасност	Интензивност на топлинната радиация, kW/m^2	Дължина на зоната, m	Вид на поражението за време 60 s
Червена	> 10.0	14	Летален изход
Оранжева	> 5.0	20	2-ра степен на изгаряне
Жълта	> 2.0	35	Болки

Поради еднаквата конструкция на трите резервоара с газьол на Фиг.4-5-5-2 разгледаният сценарий е приложен и върху трите резервоара.

„Рафинерия Плама” АД



Фиг. 4-5-5-2 Въздействие на пожара от повърхността на разлив от дизелово гориво върху площадката на „РАФИНЕРИЯ ПЛАМА“ АД и съседните обекти

От данните, представени на **фиг. 4-5-5-2** и в **таблица 4-5-5-1** може да се направи изводът, че пораженията от интензитета на топлинната радиация ще бъдат върху площадката на „Рафинерия Плама” АД. Няма предпоставки за въздействие върху съседните производствени и складови площадки на „Лотус ойл трейд” ЕООД, „Ойл Платформ” ЕООД, „Феникс ойл трейд” ЕООД и „Бент ойл” АД и възникване на „домино” ефект поради малките разстояния на въздействие.

Оценка на последствията от изтичането на бензин от резервоар, с капацитет 2000m³,
разположен на площадката на „БЕНТ ОЙЛ“ АД

Входни данни за симулационния експеримент:

ИНФОРМАЦИЯ ЗА МЯСТОТО НА АВАРИЯТА:

Място: „БЕНТ ОЙЛ“ АД, БЪЛГАРИЯ

Обмен на въздуха в сградата за един час: 0.40 (двуетажни сгради незащитени)

Време: 4 Юни 2021, 16:04 h ST (спесифицирано от потребителя)

ДАНИ ЗА ХИМИЧНОТО ВЕЩЕСТВО:

Симулационните изследвания са извършени с веществото n-октан поради факта, че в базата данни на химичните вещества в ALOHA има данни само за индивидуални вещества и някои разтвори на киселини и основи. Известно е, че бензинът е сложна смес от въглеводороди (C₆ – C₁₁). Затова при симулационните експерименти е избран въглеводородът n-октан, който по стойности на физикохимичните и токсикологичните си параметри е най-близък до тези на дизеловото гориво. Стойностите на концентрациите за бензина PAC-1, PAC-2 и PAC-3; ERPG-1, ERPG-2 и ERPG-3 са взети от базата данни на CAMEO Chemicals <https://www.epa.gov/cameo/cameo-chemicals-software>

Химично наименование: n-октан Молекулна маса: 114.23 g/mol

PAC-1: 200 mg/m³ PAC-2: 1000 mg/m³ PAC-3: 4000 mg/m³

ERPG-1: 200 mg/(cu m) ERPG-2: 1000 ppm ERPG-3: 4000

Долна граница на експлозивност: 9600 ppm Горна граница на експлозивност: 65000 ppm

Температура на кипене в околната среда: 125.6 °C

Налягане на парите в околната среда: 0.024 atm

Концентрация на насищане в околната среда: 2 520 ppm или 0.25%

ДАНИ ЗА АТМОСФЕРНИТЕ УСЛОВИЯ: (ДАННИТЕ СА ВЪВЕДЕНИ РЪЧНО)

Скорост на вятъра: 2.3 m/s от североизток

Терен: градски

Температура на въздуха: 30° C

Няма инверсия

Облачност: 3

Клас на атмосферна стабилност: C

Относителна влажност: 50%

ХАРАКТЕРИСТИКА НА ИЗТОЧНИКА НА ИЗТИЧАНЕ:

Изтичане от отвор във вертикален цилиндричен резервоар

Запалимо химично вещество изтичащо от резервоар (негорящо)

Диаметър на резервоара: 15.16 m

Височина на резервоара: 12.5 m

Обем на резервоара: 2000 m³

Резервоарът съдържа течност

Вътрешна температура: 30° C

Количество на веществото в резервоара: 1159 t

Степен на запълване на резервоара: 80%

Дължина на отвора: 15 cm

Ширина на отвора: 2 cm

Диаметър на отвора, от който става изтичането (на пробива): 10 cm

Отворът е разположен на 1 m от дъното на резервоара

Вид на повърхността, върху която става изтичането: Цимент

Температура на повърхността: равна на температурата на околната среда

Максимална площ на образувания разлив: неизвестна

Времетраене на изтичането: Програмата ALOHA ограничава времето на изтичане до 1 час

Забележка: Химичното вещество изтича като течност и образува изпаряващ се разлив.

Диаметърът на разлива е 30 m.

Сценарий 1: Оценка на последствията от изтичане на бензин от пробив в резервоар и последваща дисперсия (веществото не се запалва)

ХАРАКТЕРИСТИКА НА ОПАСНАТА ЗОНА:

Използван модел: Гаус

Model Run: Gaussian

Red : 26 meters --- (4000 ppm = ERPG-3)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

Orange: 26 meters --- (1000 ppm = ERPG-2)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

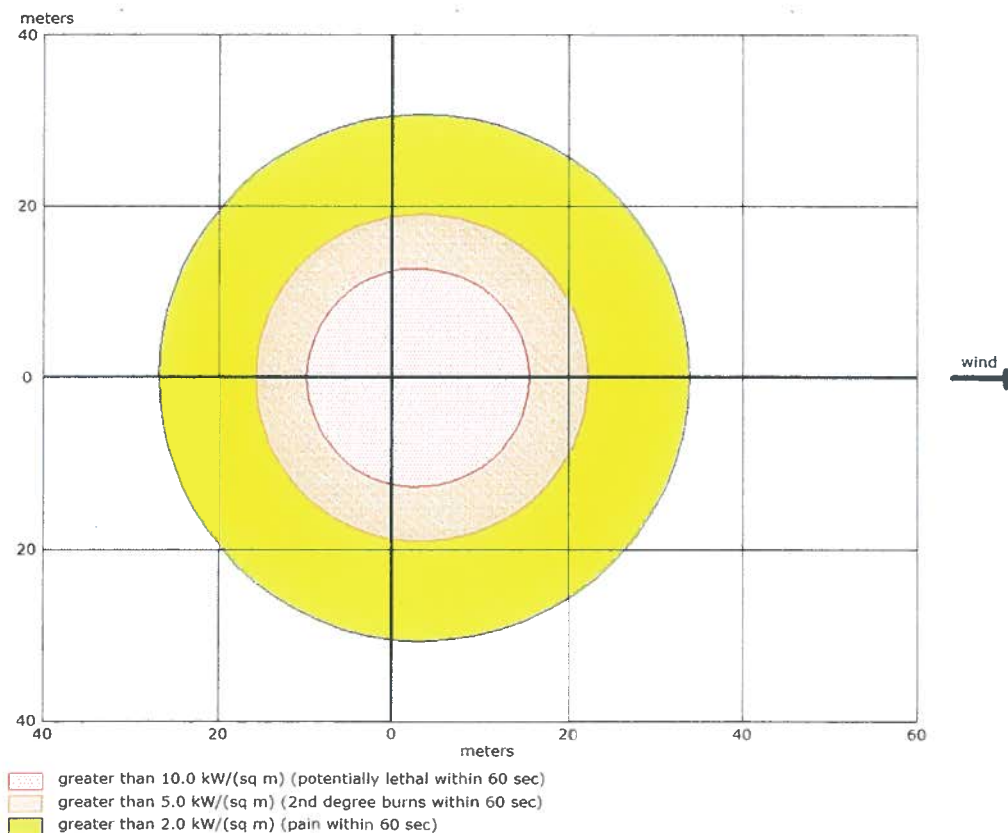
Yellow: 26 meters --- (200 ppm = ERPG-1)

Note: Threat zone was not drawn because effects of near-field patchiness make dispersion predictions less reliable for short distances.

От горния текст е ясно, че последствията от тази авария са незначителни и няма да имат негативно влияние върху съседните производствени и складови площадки.

Сценарий 2: Изтичане от резервоар с капацитет 2000м³ на бензин, веществото се запалва и образува горящ разлив (пожар на повърхността на локва).

При този сценарий се допуска пробив в резервоара за съхраняване на бензин, което се запалва и се формира пожар на повърхността на разлива. Основната опасност от тази авария е въздействието на термичната радиация върху хора и материални обекти, намиращи се в непосредствена близост. Получените симулационни резултати са показани в **таблица 4-5-6-1** и **фиг.4-5-6-1**



Фиг.4-5-6-1 Големина на опасните зони при дисперсията на пари от бензин

таблица 4-5-6-1 Дължина на опасните зони и последствия от пожар на повърхността на разлив от бензин

Зона на опасност	Интензивност на топлинната радиация, kW/m^2	Дължина на зоната, m	Вид на поражението за време 60 s
Червена	> 10.0	16	Летален изход
Оранжева	> 5.0	22	2-ра степен на изгаряне
Жълта	> 2.0	34	Болки

От резултатите, представени в таблица 4-5-6-1 се вижда, че непосредствена опасност върху персонала, намиращ се на площадката на резервоарния парк не съществува, тъй като дължините на опасните зони (оранжева и жълта на фиг. 4-5-6-2) не надвишават 34m .



Фиг.4-5-6-2 Въздействие на пожара от повърхността на разлив от бензин върху площадката на „БЕНТ ОЙЛ“ АД и съседните обекти

От фиг. 4-5-6-2 може да се направи изводът, че на базата на получените симулационни резултати не съществува реална възможност за възникване на „домино“ ефект, тъй като при преобладаващите атмосферни условия площадките на съседните складови стопанства на „Феникс ойл трейд“ ЕООД , „Ойл Платформ“ ЕООД, „Лотус ойл трейд“ ЕООД и „Рафинерия Плама“ АД няма да бъдат подложени на въздействие.

Оценка на последствията от изтичането на дизелово гориво от резервоари, съответно с капацитет 5000 m³, разположен на площадката на „БЕНТ ОЙЛ“ АД

Сценарий 1: Изтичане от резервоар с капацитет 5000 m³ на дизелово гориво, веществото се запалва и образува горящ разлив (пожар на повърхността на локва).

При този сценарий се допуска пробив в резервоара за съхраняване на дизелово гориво, което се запалва и се формира пожар на повърхността на разлива. Основната опасност от тази авария е въздействието на термичната радиация върху хора и материални обекти, намиращи се в непосредствена близост.

ДАНИИ ЗА ХИМИЧНОТО ВЕЩЕСТВО:

Симулационните изследвания са извършени с веществото тридекан (C₁₃H₂₈) поради факта, че в базата данни на химичните вещества в ALOHA има данни само за индивидуални вещества и някои разтвори на киселини и основи. Известно е, че дизеловото гориво е сложна смес от въглеводороди (C₉ – C₁₉) с пламна температура в интервала от 52 °C до 96 °C . Затова при симулационните експерименти е избран въглеводородът тридекан, който по стойности на физикохимичните и токсикологичните си параметри е най-близък до тези на дизеловото гориво. Стойностите на концентрациите за газьола(дизеловото гориво) PAC-1, PAC-2 и PAC-3; ERPG-1, ERPG-2 и ERPG-3 са взети от базата данни на CAMEO Chemicals <https://www.epa.gov/cameo/cameo-chemicals-software>

Химично наименование: ТРИДЕКАН Молекулна маса: 184.36 g/mol

PAC-1: 300 mg/m³ PAC-2: 3300 mg/m³ PAC-3: 20000 mg/m³

ERPG-1: 300 mg/(cu m) ERPG-2: 1000 ppm ERPG-3: N/A

Долна граница на експлозивност: 5500 ppm Горна граница на експлозивност: 47000 ppm

Температура на кипене околната среда: 235.5° C

Налягане на парите в околната среда: 8.72e-005 atm

Концентрация на насищане в околната среда: 87.5 ppm от 0.0087%

ДАНИИ ЗА АТМОСФЕРНИТЕ УСЛОВИЯ: (ДАНИИТЕ СА ВЪВЕДЕНИ РЪЧНО)

Скорост на вятъра: 2.3 m/s от североизток

Терен: градски Облачност: 3

Температура на въздуха: 30° C Клас на атмосферна стабилност: C

Няма инверсия Относителна влажност: 50%

ХАРАКТЕРИСТИКА НА ИЗТОЧНИКА на изтичане:

Изтичане от отвор във вертикален цилиндричен резервоар

Запалимо химично вещество, изтичащо от резервоар (негорящо)

Диаметър на резервоара: 22,8 m Височина на резервоара: 12,2 m

Обем на резервоара: 5000 m³

Резервоарът съдържа течност Вътрешна температура: 30° C

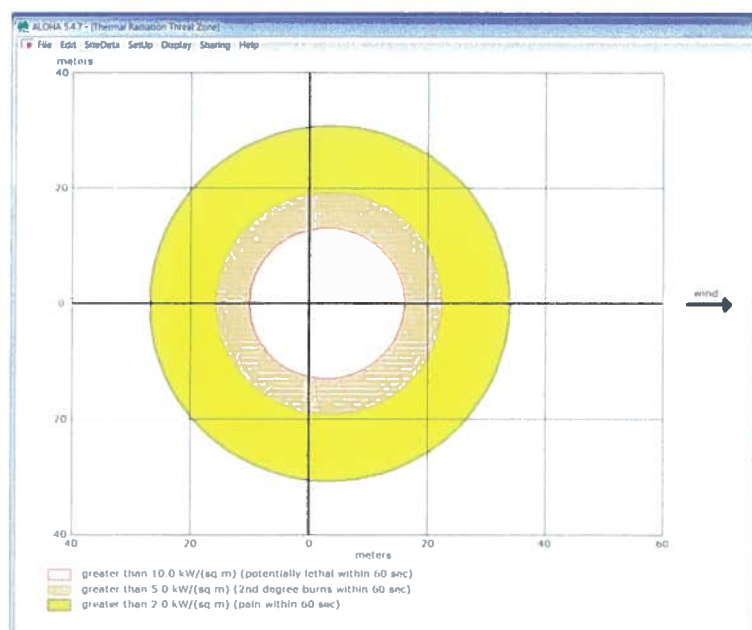
Количество на веществото в резервоара: 2988 t Степен на запълване на резервоара: 80%

Отворът, от който става изтичането (на пробива): дължина 15cm височина 2cm. Разположен на 1m от дъното на резервоара

Температура на повърхността: равна на температурата на околната среда

Времетраене на изтичането: Програмата ALOHA ограничава времето на изтичане до 1 час

Получените симулационни резултати са показани в таблица 4-5-7-1 и фиг. 4-5-7-1. и фиг. 4-5-7-2



Фиг. 4-5-7-1 Големина на опасната зона при пожар на повърхността на разлив от дизелово гориво на площадката на „БЕНТ ОЙЛ“ АД

Таблица 4-5-7-1. Дължини на опасните зони и последствия от пожар на повърхността на разлив от дизелово гориво

Зона на опасност	Интензивност на топлинната радиация, kW/m^2	Дължина на зоната, m	Вид на поражението за време 60 s
Червена	> 10.0	16	Летален изход
Оранжева	> 5.0	23	2-ра степен на изгаряне
Жълта	> 2.0	34	Болки



Фиг. 4-5-7-2 Въздействие на пожара от повърхността на разлив от дизелово гориво върху площадката на „БЕНТ ОЙЛ“ АД и съседните обекти

От симулационните резултати, представени в таблица 4-5-7-1 и фиг. 4-5-7-2 се вижда, че последствията ще бъдат ограничени върху площадката на „Бент ойл“ АД. Няма предпоставки за възникване на „домино“ ефект върху площадките на „Феникс ойл трейд“ ЕООД, „Ойл Платформ“ ЕООД, „Рафинерия Плама“ АД и „Лотус ойл трейд“ ЕООД.

Изтичане от резервоар на котелно гориво на площадката на „Феникс Ойл Трейд” ЕООД, веществото се запалва и образува горящ разлив (пожар на повърхността на локва).

Котелното гориво има пламна температура над 90°C. Температурата на самовъзпламеняване е 220-300 °C. Веществото се запалва когато температурата на разлива е над 90°C при контакт с пламък. В тази симулация ще бъде разгледано влиянието на топлинната радиация при горенето на разлива. При липса на веществото котелно гориво в базата данни на ALOHA ще бъде използвано веществото тридекан, поради факта, че топлината отделяна при горенето на тридекана е незначително по-висока от тази на котелното гориво. При този сценарий се допуска пробив в резервоара за съхраняване на котелно гориво, което се запалва и се формира пожар на повърхността на разлива. Основната опасност от тази авария е въздействието на термичната радиация върху хора и материални обекти, намиращи се в непосредствена близост. Стойностите на концентрациите за котелното гориво PAC-1, PAC-2 и PAC-3; ERPG-1, ERPG-2 и ERPG-3 са взети от базата данни на CAMEO Chemicals <https://www.epa.gov/cameo/cameo-chemicals-software> (FUEL OIL, [NO. 4]).

Химично наименование: ТРИДЕКАН Молекулна маса: 184.36 g/mol

PAC-1: 300 mg/m³ PAC-2: 3300 mg/m³ PAC-3: 20000 mg/m³

ERPG-1: N/A ERPG-2: N/A ERPG-3: N/A

ИНФОРМАЦИЯ ЗА МЯСТОТО НА АВАРИЯТА

Място: ФЕНИКС ОЙЛ ТРЕЙД, БЪЛГАРИЯ

Обмен на въздуха в сградата за един час: 0.40 (двуетажни сгради незащитени)

Време: 25 10 2021, 12.30 h DST (спесифицирано от потребителя)

ДАННИ ЗА АТМОСФЕРНИТЕ УСЛОВИЯ: (ДАННИТЕ СА ВЪВЕДЕНИ РЪЧНО)

Скорост на вятъра: 2.4 m/s от североизток

Терен: градски Облачност: 0

Температура на въздуха: 30° C

Клас на атмосферна стабилност: B

Няма инверсия

Относителна влажност: 50%

ХАРАКТЕРИСТИКА НА ИЗТОЧНИКА на изтичане:

Изтичане от отвор във вертикален цилиндричен резервоар

Запалимо химично вещество, изтичащо от резервоар (негорящо)

Диаметър на резервоара: 42.80 m

Височина на резервоара: 13 m

Обем на резервоара: 8000 m³

Резервоарът съдържа течност

Вътрешна температура: 30° C

Количество на веществото в резервоара: 7840 t Степен на запълване на резервоара: 60%

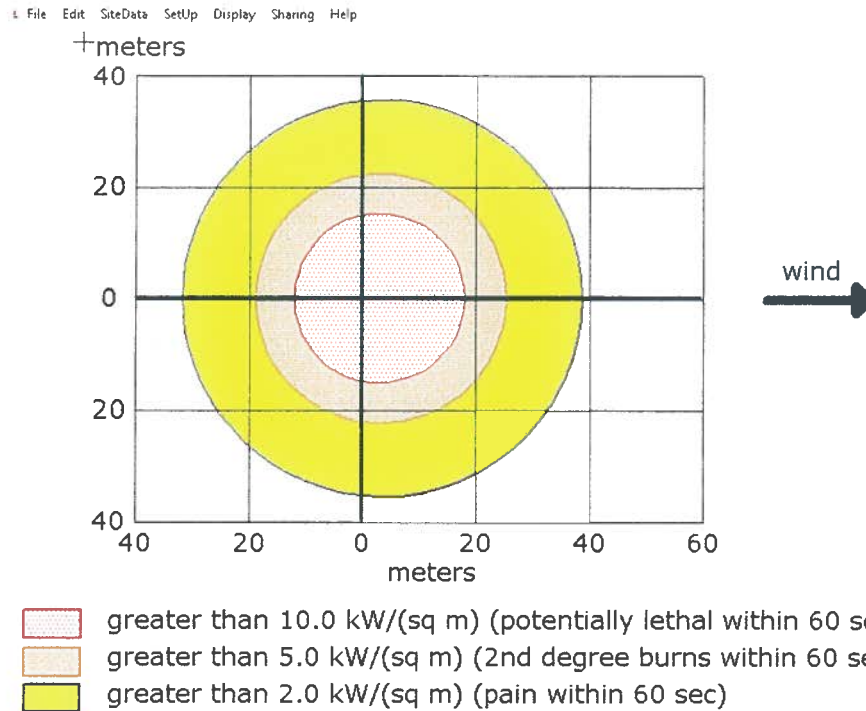
Диаметър на отвора, от който става изтичането (на пробива): 10 cm

Отворът е разположен на 0.40 m от дъното на резервоара

Температура на повърхността: равна на температурата на околната среда

Времетраене на изтичането: Програмата ALOHA ограничава времето на изтичане до 1 час

Получените симулационни резултати са показани в **таблица 4-5 8-1** и **фиг. 4-5-8-1**



Фиг. 4-5-8-1 Големина на опасните зони при пожар на повърхността на разлив от котелно гориво

Таблица 4-5-8-1 Дължина на опасните зони и последствия от пожар на повърхността на разлив от котелно гориво

Зона на опасност	Интензивност на топлинната радиация, kW/m^2	Дължина на зоната, m	Вид на поражението за време 60 s
Червена	> 10.0	18	Летален изход
Оранжева	> 5.0	26	2-ра степен на изгаряне
Жълта	> 2.0	39	Болки



Фиг. 4-5-8-2 Въздействие на пожара от повърхността на разлив от котелно гориво върху площадката на „Феникс ойл трейд“ ЕООД и съседните обекти

От данните, представени на Фиг.4-5-8-2 и в таблица 4-5-8-1 може да се направи изводът, че пораженията от интензитета на топлинната радиация ще бъдат върху площадката на „Феникс ойл трейд“ ЕООД. Няма предпоставки за въздействие върху съседните производствени и складови площадки на „Рафинерия Плама“ АД, „Ойл Платформ“ ЕООД, „Лотус ойл трейд“ ЕООД и „Бент ойл“ АД и възникване на „домино“ ефект поради малките разстояния на въздействие.

Изтичане от резервоар на котелно гориво на площадката на „Ойл Платформ“ ЕООД, веществото се запалва и образува горящ разлив (пожар на повърхността на локва).

Възможните най-тежки сценарии на авария са съпроводени с пробив на резервоар за котелно гориво, изтичане и възникване на пожар. Разгледаните са следните възможни сценарии:

- пробив на резервоар с обем 5000 m^3 , изтичане на 4165 тона и възникване на пожар;
- пробив на резервоар с обем 2000 m^3 , изтичане на 1666 тона и възникване на пожар;
- пробив на резервоар с обем 1000 m^3 , изтичане на 833 тона и възникване на пожар.

Опасността за живота и здравето на хората в района е следствие на термичната радиация отделяна при пожара. Важно е да се уточни, че котелното гориво не е класифицирано като запалимо опасно вещество или опасно за живота на хората при допир или вдишване и съответно не би трябвало да притежава потенциал за възникване на голяма авария. Замърсяване води и евентуално негативно въздействие върху водните организми не е възможно да възникнат, тъй като операторът е предприел превантивни мерки, които гарантират улавянето на цялото количество изтекло гориво. Площадката на резервоарите за котелно гориво е осигурена против течове и разливи чрез бетонова настилка и обваловка.

Независимо класификацията на котелното гориво, поради употребата му като гориво, по-долу ще се разгледат евентуални поражения, които е възможно да възникнат при пожар вследствие пробив на резервоар.

Една от предпоставките на аварийното планиране е определянето зоните, които може да бъдат засегнати от последствията на евентуална голяма авария, съпроводена с изтичане на котелно гориво и неговото запалване. Последствията от тази авария са следствие на термичната

радиация на горящото гориво и в по-малка степен от образувалия се облак газове. Зоните се представят под формата на окръжност с център точката на изпускане на опасното вещество.

За определяне на зоните на аварийно планиране е използвана Методика за бърза оценка на евентуални поражения от голяма авария с опасни химични вещества.¹

Както е описано по-горе ще се разгледат три сценария на изтичане (в зависимост от обема на съответния резервоар) в резервоарното стопанство за котелно гориво и последващо запалване.

Предвид разликата в мащаба на евентуалните последствия, могат да бъдат различени три зони на аварийно планиране (при пожар – табл. № 4 от методиката).

- **Първа зона на аварийно планиране - зона на висока смъртност** – тази зона е разположена непосредствено до мястото на изпускане на горивото, като в нея се очаква висока смъртност при здрави индивиди (зоната с червено на Фиг. 4-5-9-1). Първата зона е с форма на окръжност и център мястото на изпускане на гориво. Радиусите на въздействие на първата зона, в зависимост от разглеждания сценарии са представени в следващата таблица. Въздействието на аварията е разпределено във всички посоки. Евакуирането на района се налага само в някои случаи (например при продължително изливане на гориво). В такъв случай се използва наличната директна телефонна връзка с РСПБЗН. В тази зона трябва да бъдат съсредоточени медицинската помощ и аварийно-спасителните работи.

Таблица 4-5-9-1 Радиус на зона на висока смъртност

№.	Пробив на резервоар за гориво	Количество на изтеклото гориво [t]	Радиус на I зона на аварийно планиране [m]	Засегнати територии
1	5000 m ³	4165	34	„Ойл Платформ“ ЕООД
2	2000 m ³	1666	27	„Ойл Платформ“ ЕООД
3	1000 m ³	833	20	„Ойл Платформ“ ЕООД

От горната таблица се вижда, че при възможно най-лошия случай, зоната, в която ще се очаква висока смъртност ще е с максимален радиус до 34 m. Зоната, която ще бъде засегната попада изцяло на територията на „Ойл Платформ“ ЕООД – вж. Фиг. 4-5-9-1.

- **Втора зона - зона на аварийно планиране – зона на сериозни поражения** – в тази зона могат да се очакват също смъртни случаи, но в нея предимно ще се наблюдават сериозни и необратими неблагоприятни ефекти при здрави индивиди (зоната с оранжево на Фиг. 4-5-9-1). Радиусите на въздействие, в зависимост от разглеждания сценарии са представени в следващата таблица:

Таблица 4-5-9-2 Радиус на зона на сериозни поражения

№.	Пробив на резервоар за гориво	Количество на изтеклото гориво [t]	Радиус на II зона на аварийно планиране [m]	Засегнати територии
1	5000 m ³	4165	68	„Ойл Платформ“ ЕООД и съседни незастроени терени
2	2000 m ³	1666	54	„Ойл Платформ“ ЕООД и съседни незастроени терени
3	1000 m ³	833	40	„Ойл Платформ“ ЕООД

¹ Методика за бърза оценка на евентуални поражения от голяма авария с опасни химични вещества. Италианско министерство за гражданска защита, 1994 г.

В сравнение с първата зона, осигуряването на първа помощ е с по-нисък приоритет.

Зоната, в която ще се очаква негативно въздействие върху здравето на хората ще е с максимален радиус до 68 m. Тази попада в по-голямата част на територията на „Ойл Платформ“ ЕООД, като е възможно засягане и на съседни незастроени терени.



Фиг. 4-5-9-1 Зони на аварийно планиране при авария на площадката на „Ойл Платформ“ ЕООД

Основната дейност при този вид аварии е:

- локализиране на пожара;
- предпазване от неговото по-нататъшно разпространение на територията на обекта или върху съседните територии;
- охлаждане на незасегнатия от аварията резервоар с цел да се предпази от повишаване на температурата на горивото и налягането в резервоара, което би предизвикало разрушаване на съда.

Към разгледаните сценарии на **Фиг. 4-5-10-1** е представена симулация, отчитаща влиянието на топлинната радиация при горенето на котелно гориво след пробив в резервоарите за съхраняване на котелно гориво на „Ойл Платформ“ ЕООД. Котелното гориво се запалва и се формира пожар на повърхността на разлива. Основната опасност от тази авария е въздействието на термичната радиация върху хора и материални обекти, намиращи се в непосредствена близост.

Най-тежки последствия ще има при изтичане на цялото налично количество котелно гориво на територията на „Ойл Платформ“ ЕООД, съпроводено със запалване. В опасните зони може да пребивават единствено работници на фирмата. Няма предпоставки за възникване на „домино“ ефект върху площадките на „Феникс Ойл Трейд“ ЕООД, „Рафинерия Плама“ АД, „Лотус ойл трейд“ ЕООД и „Бент ойл“ АД дори при едновременно реализиране на всички разгледани сценарии. Резултатите са представени на **Фиг. 4-5-10-1**



Фиг.4-5-10-1 Едновременно въздействие между площадките на „Ойл Платформ“ЕООД, „Феникс ойл трейд“ ЕООД, „Рафинерия Плама“ АД, „Лотус ойл трейд“ЕООД и „Бент ойл“ АД

Зоните, в които се очакват най-големи поражения обхващат част от територията на „Рафинерия Плама“ АД. Зоните, в които съществува опасност за живота на хората не достигат до чувствителни обществени сгради и независимо от мащаба на аварията, не се очаква да има опасност за населението. При нито един от разгледаните сценарии не се засягат и резервоарни стопанства за ОХВ на съседните предприятия разположени в границите на площадката на рафинерията.

Информация за наличието на трансгранично въздействие от големи аварии, произтичащи от дейностите с опасни вещества в ПСНРП.

Разгледаните сценарии за аварии на площадката на „Рафинерия Плама“ АД потвърждават липсата на трансгранично въздействие от големи аварии, произтичащи от дейностите с опасни вещества.

II.2.9. Описание на наличните аварийни планове, евакуационни маршрути, средства и ресурси за ограничаване и ликвидиране на последиците от аварии в т.ч. и средства за защита, начините на оповестяване и информиране на работниците в предприятието

За обекта има изготвен Аварийен план, съгласно изискванията на чл.35, ал.1 от Закона за защита при бедствия. –Приложение №9

В плана е представена обща прогноза за възникване на аварии и е извършен анализ на риска и прогноза за възникване на бедствия на територията на дружеството.

Съгласно аварийния план, на територията на дружеството са възможни следните аварии:

- Разливи на горива в ограничени количества (малки разливи)
- Разливи на горива при нарушаване на целостта или пълно разрушаване на оборудването, което може да доведе до изтичането на цялото или голямо количество нефтопродукти от резервоар, от автоцистерна, от ж.п цистерна, от връзка между цистерна и резервоар, от

тръбопроводи (големи разливи).

–Пожари в съоръженията, като най-голяма опасност съществува при разрушаване на резервоарна група, разлив на цялото налично гориво в резервоарите и пожари възникнали в помпените отделения.

–Пожари в обекти, намиращи се на територията на рафинерията или в близост до нея.

При пожар основна опасност е въздействието на термичната радиация върху хора и материални обекти, намиращи се в непосредствена близост. Възникването на пожари обикновено е съпроводено с големи материални щети и човешки жертви. Зоната на летално въздействие върху персонала вследствие на пожара може да бъде около 60метра, а зоната на сериозни поражения - около 120 метра. Възможно е освен нефтопродукти при пожара да изгарят изкуствени материали, чието горене е съпроводено с отделяне на токсични газове, които представляват опасност за съседните обекти.

Замърсяване на околната среда може да бъде причинено от малки или големи разливи на котелно гориво. Замърсяване на атмосферния въздух може да се получи при аварии, придружени с пожар, вследствие на отделяне на големи количества продукти на непълното изгаряне.

Не по-малко значение за риска на обекта съществува и при аварии предизвикани от външни фактори.

- Земетресение
- Радиоактивно замърсяване
- Наводнение
- Ураганен вятър, снегонавявания, заледяване, обледеняване

Съгласно Аварийния план персоналет на „Рафинерия Плама” АД е осигурен със следните средства и ресурси за ограничаване и ликвидиране на последиците от авария в т. ч. и средства за защита:

№	ВИД	МЯРКА	КОЛИЧЕСТВО
1	Индивидуални средства за защита		
	Целолицева маска с едно гнездо за филтър	бр.	15
	Въздушно изолиращи апарати	бр.	30
	Резервни бутилки сгъстен въздух за изолиращи апарати	бр.	10
	Леко защитно облекло	бр	30
	Топлоизолиращи облекла	бр	30
2	Противопожарно имущество		
	Прахови пожарогасители	бр	6 по 6кг
	Прахови пожарогасители	бр	12 по 12кг
	Мобилни пожарогасителни инсталации с CO ₂	бр	1 по 50кг
	Противопожарни автомобили	бр	2
	Противопожарни хидранти	бр	300
3	Прибори и инструменти		
	Газанализатор с индикаторни тръбички	бр	1
	Лопати	бр	8
4	Средства за малка механизация и транспортна техника		
	Трактор	бр	1
5	Вещества за неутрализация и инертни материали		
	Сандъци с пясък	бр	4

В Аварийния план са посочени следните мерки за защита на персонала:

-уведомява се целия персонал на дружеството за аварията и последствията от нея, както и начина на действия през периода на отстраняване на аварията;

- оповестяването за възникналата авария – извършва се чрез личните мобилни телефони на персонала, които се актуализират постоянно в аварийния план, при липса на мобилна връзка се използва устно известяване с транспортно средство от обекта.

- за ограничаване и ликвидиране на последиците от авария се използват средства и ресурси в т. ч. и средства за защита, с които е снабден персонала, съгласно приложение №5 от аварийния план;

- организирано се извеждат пострадалите от територията на аварията за оказване на медицинска помощ, с изключение на изпълняващите задълженията си по аварийния план;

Редът за информиране на персонала и на институциите, при необходимост от въвеждане на планове за защита при бедствие са отразени в приложение №3 и приложение №4 от аварийния план.

Изготвен е План за действие при пожар в „Рафинерия Плама” АД, в който са заложили основните действия на персонала при пожар. *Приложение №9*

При необходимост се привежда в действие и План за евакуация на личния състав и пребиваващите лица в случай на пожар в района. -

Приложение №9

II.3. Оперативен контрол и управление на технологичните процеси - приемане и прилагане на процедури и инструкции за безопасна експлоатация, включително поддръжка на съоръженията, работните процеси, оборудването, и за управление на аварийната сигнализация и на временните спирания на производството, отчитане на наличната информация относно най-добрите практики за наблюдение и контрол с оглед на намаляване на риска от грешки в системата; управление и контрол на рисковете, свързани с остаряването на оборудването, инсталирано в предприятието, и корозия; списък на оборудването на предприятието, стратегия и методология за наблюдение и контрол на състоянието на оборудването; подходящи последващи действия и всякакви необходими превантивни мерки

Един от основните елементи в системата за управлението на мерките за безопасност е оперативният контрол. Съгласно този контрол са приети и се прилагат работни инструкции, които осигуряват безопасната експлоатация на предприятието, включително поддръжката на оборудването и временното преустановяване на работа.

Опасност за управлението на технологичните процеси представляват:

- опасност от попадане на мълния при нарушена мълниезащита;
- натрупване на статично електричество и възможността за предизвикване на искра, което при наличие на пари на газъл би довело да пожар с всички произтичащи от това последици;
- пожар – при неспазване на правилата за противопожарна безопасност, нарушено заземяване на ел. уреди или при работа с уреди които не са във взривозащитно изпълнение е възможно възникването на пожар на територията на обекта.

Едно от най-важните изисквания към системите за управление е осигуряването на висока надеждност, изключваща възникването на аварийна ситуация, която освен влошаването на качеството на продукцията и икономическите загуби, би могла да доведе до голяма авария с поражения върху хора, обекти и околна среда.

Основните документи, по които се провежда технологичния процес в „Рафинерия Плама” АД, са работните инструкции и правилници. Освен описанието на дейността, характеристика на използваните нефтопродукти, и др. технологични данни, тези документи съдържат възможно най-пълна информация за:

- възможни отклонения в технологичния процес, причини и начини за отстраняването им;
- основни правила за безопасно провеждане на работния процес;

- мероприятия, осигуряващи безопасната експлоатация на дейността;
- основните признаци за аварийното състояние на обекта и мерките за отстраняването му;
- основни правила за безопасно приемане, складиране, съхраняване и транспорт на нефтопродуктите;
- правила за ремонт и поддръжка на оборудването.

На основата на тези документи са разработени работни инструкции, както при режим на нормално протичане на процесите, така и при аварийни ситуации.

Част от тези инструкции имат пряко, а други - косвено отношение към безопасността на работа във всички аспекти. Тези инструкции имат задължителен характер, периодично се преразглеждат, а при всяка модификация на технологията и оборудването или при промяна в персоналното обезпечаване те се актуализират. Инструкциите се утвърждават от отговорните длъжностни лица. Тези инструкции са официални писмени документи, осигурен е достъп и запознаване на персонала с тях, както и обучението по спазването им.

Инструкциите обхващат целия жизнен цикъл на съоръженията, а именно въвеждане в експлоатация, рутинна експлоатация, вкл. и мероприятията по изпитването, поддръжката и проверката, периодично спиране и за пуск, начините за констатиране на отклонения от нормалния работен режим, временни или специални режими на работа, аварийни ситуации, модификации и извеждане от експлоатация.

Въведените работни инструкции осигуряват безопасното управление на работния процес и безопасната експлоатация на всички съоръжения.

Инструкциите и схемите се поставят в операторната на видно място, а копия от инструкциите се връчват на лицата от обслужващия персонал.

В инструкциите са описани реда за разтоварване на опасните химични вещества, процедурите за осигуряване на безопасна експлоатация на резервоарния парк, транспортни дейности на територията на обекта и осигуряването на пожарна безопасност. Посочени са начините за констатиране на отклонения от нормалните условия на работа и вземането на съответните мерки, аварийните операции и мероприятията за ликвидиране на аварията.

Върху всяко съоръжение се нанася поредният му номер, а на спирателната арматура се нанася и посоката на отварянето ѝ.

Изготвени са длъжностни характеристики на персонала с посочени точните им задължения и отговорности за безопасната експлоатация на съоръжението. - *Приложение №2*

Има изготвени и утвърдени: Аварийен план на обекта, План за действие при пожар и План за евакуация, в които са определени процедурите и правилата за действие при аварийни ситуации. -

Приложение №9

Разработени са вътрешни правила за осигуряване на пожарна безопасност, които са утвърдени от изпълнителния директор на „Рафинерия Плама” АД - *Приложение №6*

На работното оборудване се извършват периодични прегледи за установяване степента на корозия, които се състоят в:

- прегледи на съоръженията не работещи под налягане – ревизиране състоянието на резервоарите (*външен оглед, вътрешен оглед, дебелометрия и тест за хидравлично изпитване*);

По-подробна информация за периодичността и методите за извършваните прегледи е представена в *Приложение №7*.

Изготвени са следните инструкции за работа. - *Приложение №5*

№	Наименование
1	Инструкция за безопасна работа при обслужване на резервоари и естакади
2	Инструкция за безопасна работа при пълнене на автоцистерни с леснозапалими и горими

Доклад за политиката за предотвратяване на големи аварии

„Рафинерия Плама” АД

	течности
3	Инструкция за безопасна работа при обслужване на помпи и помпени станции
4	Инструкция за безопасна работа при обслужване на технологични тръбопроводи
5	Инструкция за безопасна работа при вземане на проби на нефтопродукти от резервоари и наливни естакади
6	Инструкция по газобезопасност
7	Инструкция за безопасна работа с канализации.Предпазни приспособления и огради.Аварийни изходи
8	Инструкция за безопасна работа с електронагревателни уреди
9	Инструкция за безопасна работа при зимни условия
10	Инструкция за безопасна работа за монтаж и експлоатация на показващи манометри
11	Инструкция за работа с преносими взривозащитени акумулаторни лампи
12	Инструкция за лични предпазни средства и специално работно облекло
13	Инструкция за оказване на първа долекарска помощ при увреждане на здравето при работа
14	Източници за възникване на запалвания, пожари и експлозии.Противопожарни мерки за недопускане на запалвания, пожари и експлозии
15	Инструкция за действие на персонала при пожар и авария.Средства и начини за пожарогасене
16	Инструкция за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с видеодисплей
17	Инструкция за ползване на целолицева маска с едно гнездо за филтър
18	Инструкция за безопасна работа с електрожен
19	Правила за безопасност при работа на високо
20	Инструкция за реда на отпускане, ползване, съхранение и отчитане на ЛПС, специално работно облекло и обувки
21	Инструкция за безопасност и здраве при работа на началник смяна
22	Инструкция за безопасност и здраве при работа на началник цех
23	Инструкция за безопасна работа с котелно гориво
24	Инструкция за безопасна работа с промишлен газьол
25	Инструкция за безопасна работа с гудрон.
26	Инструкция за безопасна работа при разтоварване на ж.п.цистерни

В инструкциите са заложили следните основни правила:

Абсолютно е забранено пушенето и използването на запалки, кибрити и всякакви запалителни средства на територията на обекта, с изключение на определените за това места.

Забранено е използването на мобилни телефони на означените за това места (*в близост до автоестакадата и резервоарите*). При влизане шофьорите задължително изключват мобилните си телефони.

По целия терен на рафинерията не се превишава предписаната скорост.

Забранено е спирането на обозначените места за автомобили със специално предназначение (*пожарна, бърза помощ, пътна помощ, аварийни автомобили*).

Влизането с автоцистерна до съответното място за зареждане или разтоварване се разрешава само на шофьорите на съответния автомобил. Влизането им в други участъци на обекта не се допуска.

Не се разрешава консумацията и носенето на алкохол или упойващи вещества. При съмнения за употреба на алкохол, ръководството на обекта може да разпорежи проверка със сертифициран апарат.

Зоните в които е задължително носенето на предпазно облекло и атрибути са обозначени с табели, посочващи необходимите за достъп до дадената зона индивидуални предпазни средства.

На местата за товарене, разтоварване и на резервоарите с нефтопродукти са поставени табели, указващи необходимото защитно облекло и атрибути, както и забранените действия за конкретното място.

Облеклото на служителите на обекта и на шофьорите на автомобили осигуряващо необходимата за товарене и разтоварване защита се облича преди влизане на територията на обекта.

Предпазните средства са задължителни при работа на автоестакадата и резервоарите с котелно гориво, както и прилежащата към тях помпена инсталация.

Наложени са задължителни предписания за облеклото на работещите на територията на обекта и шофьорите на автомобили.

Провежда се периодично общ медицински преглед и лабораторни изследвания на персонала на обекта. Прегледът е задължителен.

Всички служители на обекти на територията на рафинерията са длъжни да преминат курс на обучение за оказване на първа медицинска помощ и извеждане от опасната зона при травми и наранявания и изгаряния, както и при вдишване и поглъщане на петролни продукти. Обучението се организира веднъж годишно.

- операциите по поддържането на работното оборудване се извършват, когато то е спряно. Когато това не е възможно, се взимат всички необходими предпазни мерки или операции по поддържането се изпълняват извън опасните зони;
- при изключване и включване на работното оборудване към енергийните източници се изпълняват организационните и техническите мероприятия, осигуряващи безопасност на работещите;
- на работното оборудване се поставят всички необходими знаци, предупредителни надписи и маркировки, свързани с осигуряване безопасността на работещите.
- работещите трябва да имат безопасен достъп и да са в безопасност във всички места и зони, където се извършва производствена дейност и операции по настройване и поддържане на работното оборудване;
- всички операции, извършвани с работното оборудване или с негови части и елементи във връзка с монтаж, експлоатация, поддържане, ремонт и демонтаж се изпълняват при спазване на инструкциите на производителя и установените организационни и технически мерки за безопасност и опазване здравето при работа;
- ремонтите на работното оборудване се извършват в съответствие с изискванията на съпроводителната, технологичната и ремонтната документация и утвърдените графици за ремонт.
- при извършване на ремонтни работи, свързани с риск за работещите се осъществяват организационни и технически мероприятия за безопасност;
- ремонтирано работно оборудване се въвежда отново в експлоатация след доказване на безопасните му качества, отразени в документ, съхраняван в досие;
- в помещения с взривоопасна среда се използват инструменти, недопускащи образуването на искри;
- при изпълнение на газоопасни работи може да се използват само взривоустойчиви осветителни преносими лампи;
- след ремонтните работи и замяната на отделни свързващи възли, цялата инсталация да се проверява визуално и за херметичност, което се отразява с протокол. Не се пускат в експлоатация емкости, апарати, резервоари и съоръжения, които след проверката и ремонта показват дефекти и пропуски;
- и др.

За осигуряване на безопасна експлоатация и минимизиране на опасността от възникване на голяма авария се извършват следните превантивни дейности:

- периодично замерване и поддържане на заземителната инсталация. Маркиране на зоните на взриво и пожароопасност;
- периодичен контрол на съпротивлението на мълниезащитната уредба и заземителната инсталация ;
 - проверка техническото състояние на оборудването;
 - калибриране на резервоарите за съхранение на горива;

В Приложение №7 е представена подробна информация за периодичността и методите за извършваните периодични прегледи за установяване степента на корозия на работното оборудване.

Периодично (*всеки месец*) се извършва контрол на наличието и изправността на носимите и возимите пожарогасители на обекта. – *Приложение №7*

Периодично се извършва и техническо обслужване, презареждане или хидростатично изпитване на пожарогасителите. – *Приложение №7*

В „Рафинерия Плама” АД се прилагат следните утвърдени процедури: – *Приложение №12*

- Процедура „Идентифициране и оценка на големи опасности“;
- Процедура „Цели и програми по безопасност“
- Процедура „Готовност за извънредни ситуации и способност за реагиране“;
- Процедура „Мониторинг и измерване“;
- Процедура „Несъответствия, коригиращи и превантивни действия“;
- Процедура „Одит“;
- Процедура „Преглед от Ръководството“;
- Процедура „Обучение и компетентност“;
- Процедура „Управление на документи и записи“;

Постоянна грижа на ръководството и на всички служители е извършването на всички дейности по възможно най-безопасния начин, без неблагоприятни последици върху здравето на хората и околната среда. В тази връзка дейността е насочена към определяне на адекватни мерки за безопасност, в съответствие с всички нормативни изисквания.

Процедурите, инструкциите и методите на работа са разработени съвместно с хората от които се изисква да ги прилагат и изпълняват, за да са разбираеми за тях. Ръководството на „Рафинерия Плама” АД следи за прилагането на тези процедури, а също така и съответното обучение, когато това е необходимо и периодичното преразглеждане на тяхната точност и изпълнението им съгласно официалното изявление на ръководството на дружеството.

Ограничаване достъпа на неоторизирани лица до площадката на обекта

Операторът „Рафинерия Плама” АД има сключен договор за охрана и Споразумение по БЗР с фирма „Груп 7” ЕООД, която осигурява цялостната дейност по денонощната охрана и пропускателния режим на обекта. – *Приложение №8*

II.3.1. Вид, количество и свойства на опасните химични вещества в предприятието

На площадката на „Рафинерия Плама” АД се съхраняват: котелно гориво 7650 тона, газьол 1517,25 тона и гудрон (вакуум остатък) 5100 тона.

Котелно гориво - вредно при вдишване. С репродуктивна токсичност. Предполага се, че уврежда фертилитета или плода. Канцерогенно. Може да причини рак. Може да причини увреждане на органите при продължителна и повтаряща се експозиция-кръв, тимус, черен дроб. Хронична токсичност за водната среда. Токсично за водните организми. Дългосрочна опасност.

При контакт с очите: Незабавно очите се промиват с течаща вода. При възпаление да се потърси лекарска помощ.

При контакт с кожата: Съблечете замърсеното облекло. Измийте с вода и детергенти. При случай на обриви, рани и други кожни заболявания да се потърси лекарска помощ.

При поглъщане: При поглъщане на малки количества устата се промива с вода. **ДА НЕ СЕ ПРЕДИЗВИКВА ПОВРЪЩАНЕ! ДА НЕ СЕ ДАВАТ ТЕЧНОСТИ!** Ако настъпи спонтанно повръщане, пострадалия се наклонява напред, за да се намали риска от поглъщане на течността. Незабавно да се потърси лекарска помощ.

При вдишване: Изнесете на чист въздух. При затруднено дишане дайте кислород. В случай, че почувствате или продължавате да чувствате дискомфорт, потърсете медицинска помощ.

Газьол - Изключително запалим. Може да причини рак. Дразни кожата. Възможен риск от увреждане на плода при бременност. Може да причини увреждане на белите дробове при поглъщане. Продължителният и многократен контакт с продукта може да предизвика рак на кожата.

Опасност при вдишване. Може да бъде смъртоносен при поглъщане и навлизане в дихателните пътища. Опасности за околната среда. Опасен за водната среда. Токсичен за водните организми, опасност с дълготраен ефект.

При контакт с очите: Незабавно измийте обилно с вода в продължение на най-малко 15 минути. При получаване на дразнене потърсете медицинска помощ.

При контакт с кожата: Незабавно съблечете замърсеното облекло. Измийте с вода и детергенти. При случай на обриви, рани и други кожни заболявания да се потърси лекарска помощ.

При поглъщане: Незабавно измийте устата и изпийте голямо количество вода или мляко. Не оставяйте пострадалия без наблюдение. **ДА НЕ СЕ ПРЕДИЗВИКВА ПОВРЪЩАНЕ!** Ако настъпи спонтанно повръщане, пострадалия се наклонява напред, за да се намали риска от вдишване на течността. Незабавно да се потърси лекарска помощ.

При вдишване: Изнесете на чист въздух. При затруднено дишане дайте кислород. В случай, че почувствате или продължите да чувствате дискомфорт, потърсете медицинска помощ.

Гудрон - вреден при вдишване. Може да причини рак. Предполага се, че уврежда плода. Може да причини увреждане на органите при продължителна или повтаряща се експозиция-кръв, тимус, черен дроб. Силно токсичен за водните организми, с дълготраен ефект.

При вдишване - Изнесете на чист въздух. При затруднено дишане дайте кислород. В случай че почувствате или продължите да чувствате дискомфорт, потърсете медицинска помощ.

При контакт с кожата: Съблечете замърсеното облекло. Измийте със сапун и вода. В случай на обриви, рани и други кожни заболявания: потърсете медицинска помощ.

При контакт с очите: Незабавно измийте обилно с вода в продължение на най-малко 15 минути. Свалете контактните лещи (ако има такива) и отворете широко очите. Потърсете медицинска помощ, ако раздразнението се обостри или продължи.

При поглъщане: Незабавно измийте устата и изпийте голямо количество вода или мляко. Не оставяйте пострадалия без наблюдение. Не предизвиквайте повръщане. Ако той повърне, дръжте главата ниско. Откарайте веднага в болница.

II.3.2. Резервоарен парк

На площадката на „Рафинерия Плама” АД се приема, съхранява и експедира котелно гориво и газол, които съгласно Приложение №3 към чл. 103, ал.1 от ЗООС попадат в обхвата на Наредбата по чл. 103, ал. 9 от ЗООС – Част 2, колона 1 и гудрон – Част 2 от Приложение №3.

Резервоарния парк се състои от вертикални, цилиндрични надземни резервоари, монтирани над kota терен, с обваловка върху бетонови фундаменти. Водата, събрана в обваловките се зауства в канализационната система на обекта и се отвежда за пречистване към пречиствателната станция за отпадни води (ПСОВ) на „Рафинерия Плама“ АД. Резервоарите са окомплектовани с необходимата за нормалната експлоатация на съоръженията и инсталацията спирателна арматура, предпазна арматура, контролно измервателна арматура – нивомери. Всички резервоари са заземени към контур и са оборудвани с мълниезащита. Заземителните и мълниезащитните системи се проверяват ежегодно от акредитирана лаборатория.

На резервоарите се прави периодичен пълен преглед с изпитвания за херметичност и пълен оглед за изпитване на якост и плътност – почистване и хидравлична проба.

За предпазване на резервоарите от запалване или съседен пожар е предвидено пожарогасене с пяна и охлаждане с вода. Преди да влязат в експлоатация, резервоарите са били запълнени с вода за 24 часов тест за устойчивост.

Всички резервоари на площадката са оборудвани с дихателни клапи. Те осигуряват нормалното и безопасно „дишане“ на резервоарите при промяна на нивото на котелното гориво в него.

Всички резервоари са оборудвани с предохранителни клапани, които предпазват резервоара от деформация и разрушаване при рязко покачване на налягането или създаване на вакуум в него при нарушен режим на запълване или изпаряване, повишаване на температурата и др.

Местоположението на резервоарите е посочено на Генплана на площадката. –Приложение №1

II.3.3. Организация на вътрешния транспорт, включително по тръбопроводи/транспорт на суровини, междинни и крайни продукти и отпадъци, персонал и други /

При организация на вътрешния транспорт се следят и спазват следните основни действия:

За автоцистерни:

- контрол на правилното подхождане и заставане на цистерната.
- поставяне на заземлението на цистерната от страна на шофьора.
- автомобилът да бъде със загасен двигател.
- контролира се безопасното, безударно отваряне и затваряне капака на люка на цистерната от шофьора и пълнача.
- забранено е пушенето, паленето на открит огън както и удрянето по металната естакада и инструменти.
- забранено е качването на шофьорите върху автоестакадата.
- установява се връзка с оперативния персонал за изправността на съответния резервоар, помпа и тръбопроводи.
- на съответните крайници да се поставят щуцери от искронеобразуващ материал
- при открит пропуск на цистерната, веднага се преустановява пълненето на автоцистерната и се изтегля на безопасно място.
- забранено е извършване на ремонтна дейност на цистерната, по време на пълнене.
- разлетият нефтопродукт на площадката се почиства чрез измиване или опесъчаване и пропарване.
- забранено е пълненето при буря, и при гръмотевици.
- забранено е препълването или обливането на цистерните с котелно гориво.
- при напълване на цистерната се спира помпата, като се изцежда напълно нефтопродукта от щуцерите в цистерната.
- за осветяване на цистерните се използват само взриво-защитени фенери.
- контролира се свалянето на заземлението от цистерните.
- при работа при зимни условия се опесъчават подходите към площадката за товарене.

Периодично се извършва проверка на техническото състояние на оборудването на резервоарните стопанства, като се следи за изправността на:

- Система за пожарогасене;
- Маркировка;
- Пожарни хидранти;
- Манометри на циркуляционни и разтоварни помпи;
- Радарни нивомери;
- Мълниезащитна и заземителна инсталация на резервоарите, помпената станция и разтоварната естакада;
- Разтоварна естакада;
- Помпена станция.

Б) Съоръжения, предназначени да поддържат и контролират нормалното протичане на технологичните процеси, да регистрират и сигнализират настъпилите отклонения и да предизвикат предприемането на мерки за предотвратяване на големи аварии;

На площадката на „Рафинерия Плама” АД има следните системи за безопасност:

1. Система за гасене с противопожарна пяна
2. Система за охлаждане на резервоарите с вода
3. Огнепреградители

В предприятието са приети и допълнителни мероприятия по обезопасяването на оборудването:

С цел защита от статично електричество при товарене на автоцистерни се изисква преди да се закачат рамената за гориво да се закачи заземителният кабел на автоцистерната, в противен случай не се разрешава товаренето на гориво.

На територията на площадката всеки помпен агрегат е оборудван както с моторна защита така и с датчик за прегряване на електромотора. Той следи температурата на електромотора и при достигане на опасна стойност, спира помпеният агрегат и подава аларма. Това осигурява максимална защита както на помпеният агрегат, така и на площадката като цяло.

Разработени са подробно мероприятията по безопасността хигиената на труда и пожарната безопасност, като в това число са предвидени и заложили необходимите лични предпазни средства за работниците, подръчни противопожарни средства, знаци, табелки с надписи и др.

В) Съоръжения, чието предназначение е ликвидиране на евентуално възникнали аварии и намаляване на последствията от тях ;

Система за пожарогасене:

През територията на обекта преминава подземен противопожарен пръстен от който е запазен противопожарен хидрант осигуряващ пожарната безопасност на цялата площадка, В противопожарно отношение складовата база се обезпечава от противопожарната служба на „Рафинерия Плама” АД, която разполага с необходимата специфична техника за гасене на пожари от нефтопродукти. Необходимата вода за противопожарни цели се обезпечава от съществуващия противопожарен тръбопровод, който е с налягане 10бар и разполага с около 300 хидранта оборудвани с по 4 щорца за подвързване на ПП автомобили. Освен това, като алтернативен вариант са осигурени воден блок на рафинерията, включващ 2 резервоара по 3000м³, които могат да бъдат подавани в противопожарния пръстен с 2 помпи предназначени за тази цел с дебит 850м³/час и налягане 10бар.

На площадката са разположени следните допълнителни средства, чието предназначение е ликвидиране на евентуално възникнали аварии:

№	ВИД	МЯРКА	КОЛИЧЕСТВО
1	Прахови пожарогасители	бр	6 по бкг
2	Прахови пожарогасители	бр	12 по 12кг
3	Мобилни пожарогасителни инсталации с CO ₂	бр	1
4	Противопожарни автомобили	бр	2
5	Противопожарни хидранти	бр	300
6	Лопати	бр	8
7	Сандъци с пясък	бр	4

Канализационна система:

Канализационната система на рафинерията се състои от 3 отделни клона:

- промишлено-дъждовни води
- битово-фекални води
- дъждовни води

Те се заустват в съответните съществуващи канализации, които са изградени от бетонови тръби.

Отпадъчните промишлени води от площадката на рафинерията се заустват в съществуващата промишлено-дъждовна канализация и оттам в пречиствателната станция за отпадни води (ПСОВ) на рафинерията.

При възникване на аварийна ситуация съпроводена с разлив на горива, същите се улавят от канализационната система и се отвеждат за пречистване в ПСОВ.

Обваловки:

Обваловките са бетонни и земно-насипни, като са оразмерени да поемат количеството по регламент.

Индивидуални средства за защита

Персоналът на „Рафинерия Плама” АД е осигурен с лични предпазни средства и индивидуални средства за защита:

- Целолицева маска с едно гнездо за филтър- 15бр;
- въздушно изолиращи апарати и резервни бутилки със сгъстен въздух към тях- 30бр;
- резервни бутилки сгъстен въздух за изолиращи апарати-10бр;
- леко защитно облекло- 30бр;
- топлоизолиращи облекла-30бр.

Изготвен е списък на ЛПС и Заповед №13/01.06.2017г. за определяне местата за съхранението на личните предпазни средства, които се използват аварийно - *Приложение №4*

Г) Съоръжения за наблюдение, охрана, сигнализация и оповестяване

Всички резервоари са свързани със система за наблюдение и отчитане на нивото, налягането и температурата в тях, снабдени с аларми за критични стойности на показателите.

Охраната на обекта се изпълнява от външна фирма „Груп-7” ЕООД на основата на договор. – *Приложение №8*

II.4. Управление на промените - приемане и прилагане на процедури за планиране на изменения и/или разширение на дейността на съществуващи или проектиране и изграждане на нови инсталации, производствени и/или складови съоръжения и/или процеси

Операторът е приел и прилага следните управленски процедури за планиране на всички модификации в предприятието, които могат да повлияят върху риска от големи аварии. Те включват всички промени в броя на работниците или промяна в управленската му структура. Промени в технологичните процеси, използваните материали, оборудване, процедурите, използвания софтуер и аварийни процедури.

Всяка бъдеща модификация ще се предлага в писмен вид с обосновка за необходимост и целесъобразност от Началник цех.

Предложенията ще се обсъждат от Технически съвет, който ще дава становище за необходимостта и целесъобразността на модификациите и препоръки за практическото им осъществяване или отхвърля предложението. В състава на подобен съвет се включват експертите, отговорни за ефективната, безопасна и екологосъобразна експлоатация на съоръжението. При положително становище, подкрепено с необходимите финансови разчети, Съвета на Директорите взема решение за извършването на модификацията и разпорежда изготвянето на проект.

Изготвянето на проект ще се възлага на проектантска фирма, като в заданието задължително се включва и осигуряване на безопасна експлоатация по време на целия жизнен цикъл на съоръжението.

Всяка значителна промяна в оборудването ще се съгласува с РД „ПБЗН“, РЗИ, РИОСВ и др.

При планирана модификация предварително ще се извърши оценка на риска за да се определят възможните рискове свързани с тази модификация.

В зависимост от мащаба на модификацията, работите по извършването ѝ ще се възлагат на собствените изпълнителски звена и отдели или чрез конкурс, съобразно действащите нормативни документи, на външна фирма. В проекта за модификация ще се описват възможните рискове и

задължително ще се разработва раздел по безопасно изпълнение, за спазването на който изпълнителя поема ангажимент чрез сключения договор за изпълнение. Към изпълнението на модификацията ще се пристъпва след спирането на инсталацията или съоръжението съгласно технологичния регламент и предприемането на всички необходими мерки за обезопасяването ѝ.

След приключването на работата по модификацията персоналът, обслужващ съответното производство или цех, ще преминава инструктаж или обучение за работа с новите или модифицирани съоръжения, който се документира по описания по-горе начин, след което се пристъпва към пускане на съоръжението съгласно технологичния регламент.

Ако модификацията предполага вероятност от възникване на нови по характер аварийни ситуации в модифицираното съоръжение, то аварийният план за производството задължително ще се актуализира и персоналът ще се запознава с направените промени по описания вече ред.

При промяна или модификация на съоръженията задължително се прави инструктаж и обучение на персонала за работа с новите и/или модифициране съоръжения.

II.5. Аварийно планиране - приемане и прилагане на процедури за определяне на предвидими аварийни ситуации чрез системен анализ за изготвяне, изпитване, проверка и преразглеждане на аварийни планове за тези ситуации, както и осигуряване на подходящото обучение на персонала на предприятието и подизпълнителите, работещи в предприятието

В предприятието е разработен Аварийен план, в който са описани възможните аварийни ситуации и адекватните реакции и действия на персонала за предотвратяване или ликвидиране на аварии и ограничаване на последствията от тях. Този план регламентира цялостната организация на аварийно – спасителните работи при различни по характер екстремни ситуации. Планът е разработен от компетентните звена и специалисти на дружеството и е утвърден от Изпълнителния директор на „Рафинерия Плама” АД. Подробното познаване на аварийния план е първостепенно задължение на всеки член на персонала. - *Приложение №9*

Изготвен е и План за действие при пожар в „Рафинерия Плама” АД, в който са заложили основните действия на персонала при пожар. - *Приложение №9*

При необходимост се привежда в действие и План за евакуация на личния състав и пребиваващите лица в случай на пожар в района. - *Приложение №9*

На съоръженията с повишена опасност са монтирани необходимите предпазни устройства за предотвратяване на аварии. Те се поддържат в постоянна изправност и се инспектират в съответствие с нормативните изисквания. Резултатите от проверките на техническото им състояние се отразяват в протоколи.

Аварийното планиране включва:

- наемане на експерти за определяне на видовете опасности и изготвянето на съответни инструкции и начините за тяхното избягване и/или преодоляване;
- изготвяне на аварийен план, в който се разглеждат отделните видове бедствия, аварии и катастрофи (БАК) и съответните действия на персонала (*приложение №9 към Аварийния план*);
- начините на утвърждаване на съответните аварийни планове от ръководството на предприятието;
- начините за оповестяване в случай на авария – пожар и/или експлозия;
- телефоните и начините за връзка с РИОСВ, РД „ПБЗН“, РЗИ и др.;
- броя и вида на средствата за индивидуална защита и ресурси за ограничаване и ликвидиране на авария в т.ч. и средствата за защита;
- провеждане на обектови учения с персонала на предприятието. При разминаване в приетите до този момент аварийни мерки с наличните рискове, фирмата преразглежда съществуващите аварийни мерки и извършва тяхната актуализация в съответствие с новите ситуации. Намалявайки максимално възможно рисковете, идентифицирани при анализа, чрез:

- Адекватни процедури;
- Избор на подходящо оборудване;
- Подходящо обучение;
- Подготовка за реагиране при аварии.

Дружеството прилага процедура „Цели и програми по безопасност” - Приложение №12

Тази процедура има за цел да покаже, че организацията е определила и документирала своите цели по безопасност и е разработила програми за управление на безопасната експлоатация, където е необходимо. Процедура включва минималния брой стъпки необходими на „Рафинерия Плама” АД за документиране на целите и програмите по безопасност.

В съответствие с индивидуални споразумения между „Рафинерия Плама” АД, „Бент ойл” АД, „Феникс ойл трейд” ЕООД, „Лотус ойл трейд” ЕООД и „Ойл Платформ” ЕООД - Приложение №13 и „Груп 7” ЕООД - Приложение №8 са определени взаимодействията и отговорностите по осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд, взаимно информиране за рисковете при работа и координиране на дейностите за предпазване на работещите от тези рискове.

II.6. Мониторинг – приемане и прилагане на процедури за текуща оценка на съответствието между целите, залегнали в доклада за политиката за предотвратяване на големи аварии и СУМБ, и постигнатите резултати. Механизми за проучване и коригиране на СУМБ в случай на несъответствие

Съществуването на риск от възникване на големи аварии при експлоатация на обекта е предпоставка за разработването и прилагането на система за мониторинг на безопасността. Правилата за безопасно управление на производството, като неразделна част от цялостната система за управление на предприятието, са залегнали в технологичните регламенти, инструкции и правилници.

Превантивният мониторинг включва:

- периодична проверка и система от профилактични мероприятия и дейности спрямо потенциално опасните съоръжения – технологични, комуникационни и складови;
- непрекъснато наблюдение за състоянието на системите за информация, контрол, аварийна защита и автоматично регулиране и управление на процесите;
- контрол, поддържане и усъвършенстване на системите за оповестяване и информация в случай на авария;
- периодичен контрол и оценка на адекватността на технологичните регламенти, инструкции и схеми по отношение на безопасността;
- периодичен контрол на изпълнението на работните инструкции от страна на персонала, на качеството на обучението на персонала и нуждата от неговото актуализиране;
- периодичен контрол и оценка на съответствието на СУМБ с целите на ППГА.

Периодичният контрол и оценка ще се извършват от упълномощените за това длъжностни лица в системата на предприятието.

Ще се прилага утвърдена процедура, която ще има за цел да определи реда, изискванията и отговорностите при планиране и провеждане на периодичен контрол и оценка на ефективността на Системата за управление на мерките за безопасност, документиране и докладване на констатираните несъответствия, определяне на необходимите коригиращи действия и последваща проверка за внедряването на коригиращите действия и тяхната ефективност.

Коригиращият мониторинг включва:

- набелязване на мерки, срокове и отговорни лица за отстраняване на пропуските и отклоненията, регистрирани в превантивния мониторинг;
- създаване на организация за бързо и задълбочено разследване на причините и фактологията за настъпили аварии.

Основна цел на провеждане на коригиращ мониторинг е ефективното внедряване на механизми за проучване и коригиране на СУМБ в случаите на констатирани несъответствия между целите,

заложен в ДППГА, и постигнатите резултати. Резултатите от прилагането на вътрешнофирмените процедури за извършване на коригиращ мониторинг се анализират и използват при актуализирането на СУМБ и свързаните с нея документи.

Дружеството ще прилага утвърдена процедура, която обхваща всички структурно-функционални звена и е приложима по отношение на действията, които следва да се предприемат за докладване и документиране на случаите на възникнали аварийни ситуации и/или нарушения на технологичния режим на експлоатация на съоръженията и инсталациите, установяване на причините за тяхното възникване и последващ анализ на ефективността на мерките за безопасност, заложен в управленската система за контрол и превенция на риска, с оглед коригирането им в съответствие с резултатите от направения анализ. Съгласно технологичните регламенти, правилници и работни инструкции за осигуряване на безопасна експлоатация на производствените инсталации и съоръжения, задължение на оперативния персонал е:

- Да спазва и изпълнява задълженията и отговорностите си съгласно технологичните инструкции, вътрешно фирмените правила за безопасност и нормативната уредба в областта на контрол и превенция на риска;
- Да знае и точно да изпълнява задълженията и отговорностите си, заложен в съответните аварийни планове;
- Да извършва при аварийна ситуация всички дейности по начина и в последователността, описани в технологичните и работните инструкции за съответната инсталация, както и в аварийния план на цеха;
- Да не допуска с действие или бездействие възникване на аварийни ситуации и/или нарушения на технологичния режим в съответните съоръжения и инсталации, както и в технологично обвързаните функционални звена.

II.7. Одит и преразглеждане – приемане и прилагане на процедури за периодична системна оценка на доклада за политиката за предотвратяване на големи аварии и на ефективността и пригодността на СУМБ; документирано преразглеждане на изпълнението на ППГА и СУМБ и актуализирането им от страна на ръководството на предприятието, включително отчитане и въвеждане на необходимите промени, отчетени от одита и преразглеждането

СУМБ ще се преразглежда периодично, както и при планирани модификации, при възникването на трудови злополуки, инциденти и аварии или при постъпването на нова информация, свързана с безопасната експлоатация на предприятието и съоръженията в него. Преразглеждане на СУМБ може да бъде извършено и при констатирани несъответствия в резултат на собствения мониторинг, на проверки на компетентните органи или при евентуален вътрешен или външен одит.

Вътрешните одити по оценка ефективността на Системата за управление на мерките за безопасност ще се извършват по предварително изготвен и утвърден График. В най-общи линии проверките ще се осъществяват веднъж годишно за всяко структурно – функционално звено на територията на Дружеството, като се планират въз основа анализа на текущото състояние и резултатите от предишни проверки. График ще се изготвя и утвърждава за всяка календарна година, като същият ще подлежи на промяна при необходимост, за да импонира ефективно на същността и приоритетите на СУМБ.

Отговорност за прилагане на процедурата за одитиране ще имат лицата, определени за участници в състава на звеното за вътрешен одит. Същите ще са определени в зависимост от целите и обхвата на извършваните проверки, спецификата на проверявания обект, необходимостта от професионална квалификация и техническа експертиза. Съставът на звеното за вътрешен одит ще се утвърждава от Изпълнителния директор в Графика за провеждане на вътрешен одит.

Процедурата ще се прилага с цел да се определят правилата за провеждане на вътрешен одит с оглед оценка на ефективността на Системата за управление на мерките за безопасност. Тя ще обхваща всички структурно – функционални звена на територията на Дружеството. Основна цел на извършваните проверки е да се установи действителното състояние на инсталациите и съоръженията и да се определи съответствието им със съществуващите нормативни и технически изисквания за безопасна експлоатация и обвързаността им с планираните действия, политиката и целите на Дружеството. Обект на проверка е и степента на запознатост на оперативния персонал с основните мерки за безопасност, както и тяхната практическа приложимост.

Проверките ще се извършват в присъствието на отговорно лице от проверяваното звено и завършват с издаването на Констативен протокол, подписан от всички участници в одита.

Протоколът ще се изготвя в два еднообразни екземпляра – по един за всяка от страните (проверяваща и проверявана). При поискване ще се представя на контролните органи.

При констатирани отклонения от спазването на основните нормативни и технически изисквания за безопасна експлоатация и опазване на околната среда към Протокола се съставя Отчет за констатирани несъответствия по образец, в който се извършва класификация на установените отклонения и се вписват предписания за своевременно предприемане на адекватни коригиращи действия и срокове за изпълнението им. Като съществени се класифицират отклонения, свързани със значителен риск за здравето и безопасността на работещите и населението и опасност от необратимо увреждане на компонентите на околната среда. Несъществени отклонения са несъответствия, свързани с неизпълнение на процедура или елемент от Системата за управление на мерките за безопасност, като същите могат да се отбележат като област за подобрене спрямо добрия опит и практика. Успешното внедряване на коригиращите мерки се констатира с последваща проверка, резултатите от която се вписват в Отчета в частта за изпълнение на предписания. Ако наложените коригиращите действия са изпълнени частично или са се оказали неефективни, но са предприети допълнителни мерки, одитиращото звено съгласува нови срокове за изпълнението им. В случай, че при повторната проверка се установи наличие на същото отклонение или ако коригиращите действия са се оказали неефективни и не са предприети бъдещи действия от страна на проверяваното звено, то предписанията се формулират отново с адекватни срокове и изпълнението им се проверява в рамките на последващия одит.

Резултатите от проведените проверки в рамките на системата за превантивен мониторинг ще се обобщават регулярно и ще се предоставят на Ръководството. Те служат за основа за изготвяне на ежегодните доклади относно:

- Обобщен анализ на състоянието на инсталациите и съоръженията и съответствието им с нормативните и технически изискванията за безопасна експлоатация;
- Оценка на състоянието на управленската система за безопасност и ефективността ѝ по отношение на внедряване на мерките за безопасна експлоатация и опазване на околната среда.

Обобщената информация ще съдържа резултатите от проведените проверки на одитираните звена и области, установените съществени несъответствия и маркираните области за подобрене, анализ на ефективността на предприетите коригиращи действия и степента им на внедряване. Тя ще служи за основа за последващо одитиране в рамките на системата за превантивен мониторинг.

Ръководството на Дружеството периодично ще извършва задълбочен анализ на резултатите от одитите през предходната година, формулира официална оценка и взема решения за провеждане на подходящи, ефикасни коригиращи и превантивни мерки.

Външен одит относно изпълнението на политиката за предотвратяване на аварии и спазването на нормативните документи, свързани с безопасността на производствата, ще се извършва от съответните държавни ведомства и организации.

- Изпълнителна агенция “Главна инспекция по труда” и нейните регионални подразделения;
- Главна дирекция „ПБЗН“ и нейните регионални подразделения;
- Министерство на околната среда и водите и неговите регионални подразделения – РИОСВ - Плевен. Резултатите от проверките се отразяват в протоколи и при констатирано несъответствие на мерките за предотвратяване на аварии с изискванията на нормативните документи и с Политиката за предотвратяване на големи аварии на „Рафинерия Плама” АД ще се извършва актуализация на СУМБ.

III. СПИСЪК НА ПРИЛОЖЕНИЯТА КЪМ ДППГА

1. Генплан на „Рафинерия Плама” АД
2. Длъжностни характеристики на персонала
3. План за обучение на персонала, Заповеди №4/24.04.2023г. за провеждане на инструктажи и обучения, Заповед №6/25.04.2023г. за обучение на лицата определени от работодателя да провеждат инструктажите по БЗР
4. Списък на личните предпазни средства, Заповед №13/01.06.2017г. за определяне местата за съхраняването на личните предпазни средства, които се използват аварийно.
5. Инструкции за работа.
6. Заповеди и вътрешни правила за осигуряване на пожарна безопасност.
7. Протоколи от извършени проверки за годността и изправността на резервоари, оборудване, пожарогасители и др. на територията на обекта. Процедура за извършване на периодични прегледи за установяване на степента на корозия на работното оборудване.
8. Договор за охрана с „Груп 7” ЕООД и Споразумение по БЗР
9. Аварийен план, План за действие при пожар и План за евакуация на личния състав и пребиваващите лица в случай на пожар в „Рафинерия Плама” АД.
10. Информационен лист за безопасност на котелно гориво, газьол и гудрон.
11. Дърво на събитията
12. Процедури на „Рафинерия Плама” АД
13. Споразумение между „Рафинерия Плама” АД, „Бент ойл” АД, „Феникс ойл трейд” ЕООД, „Лотус ойл трейд” ЕООД и „Ойл Платформ” ЕООД за осигуряване на безопасност и здраве при работа.
14. Информация за планирани мерки за безопасност и начини на действие при авария.
15. Нетехническо резюме към ДППГА