Лекція:

“Гасіння пожеж на залізничному транспорті”.

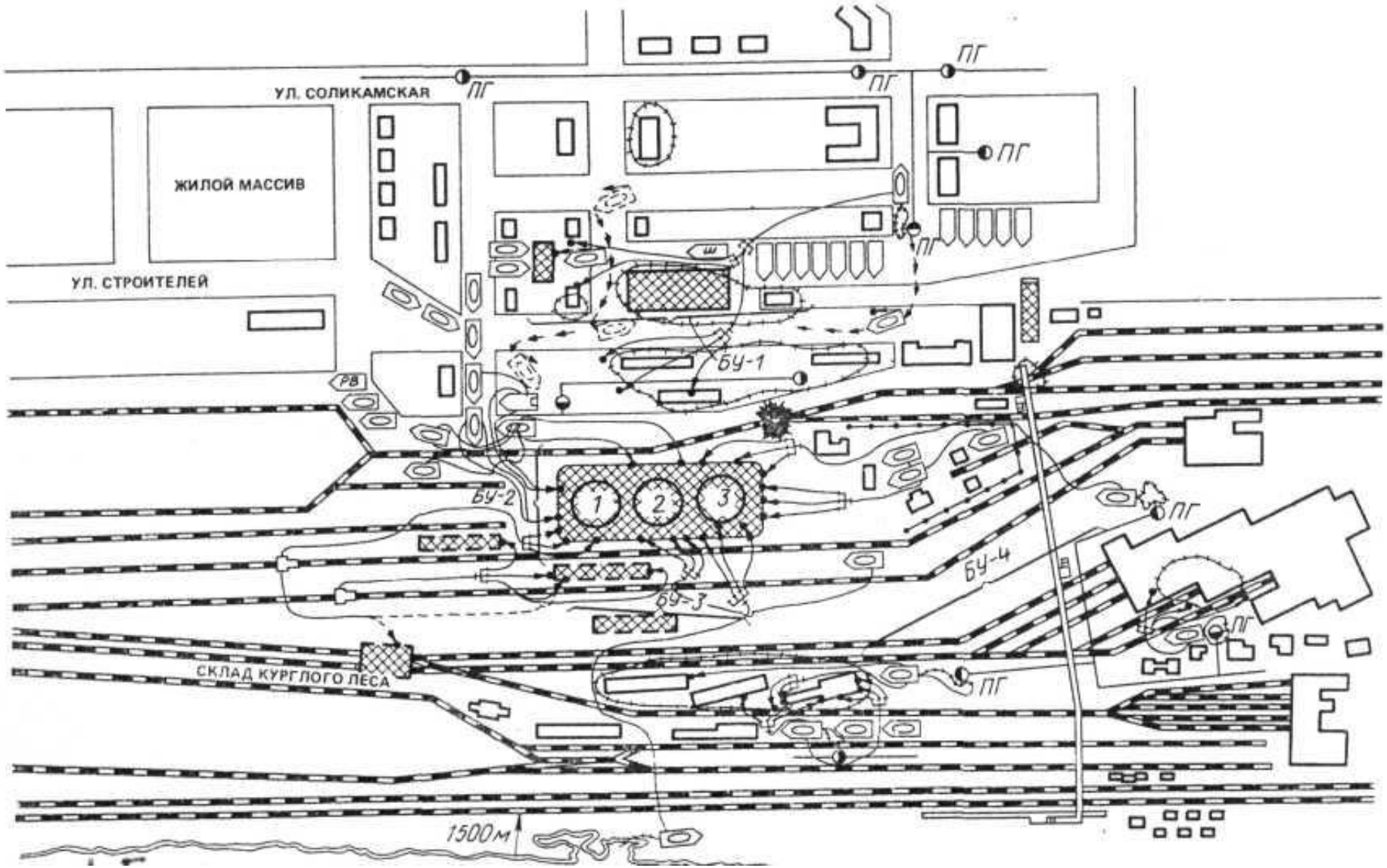
Питання для вивчення:

1. Необхідність вивчення навчального матеріалу.

2. Можлива обстановка пожеж на залізничних станціях.

3. Організація гасіння пожеж на залізничному транспорті.

Пожежа на залізничній станції Арзамас



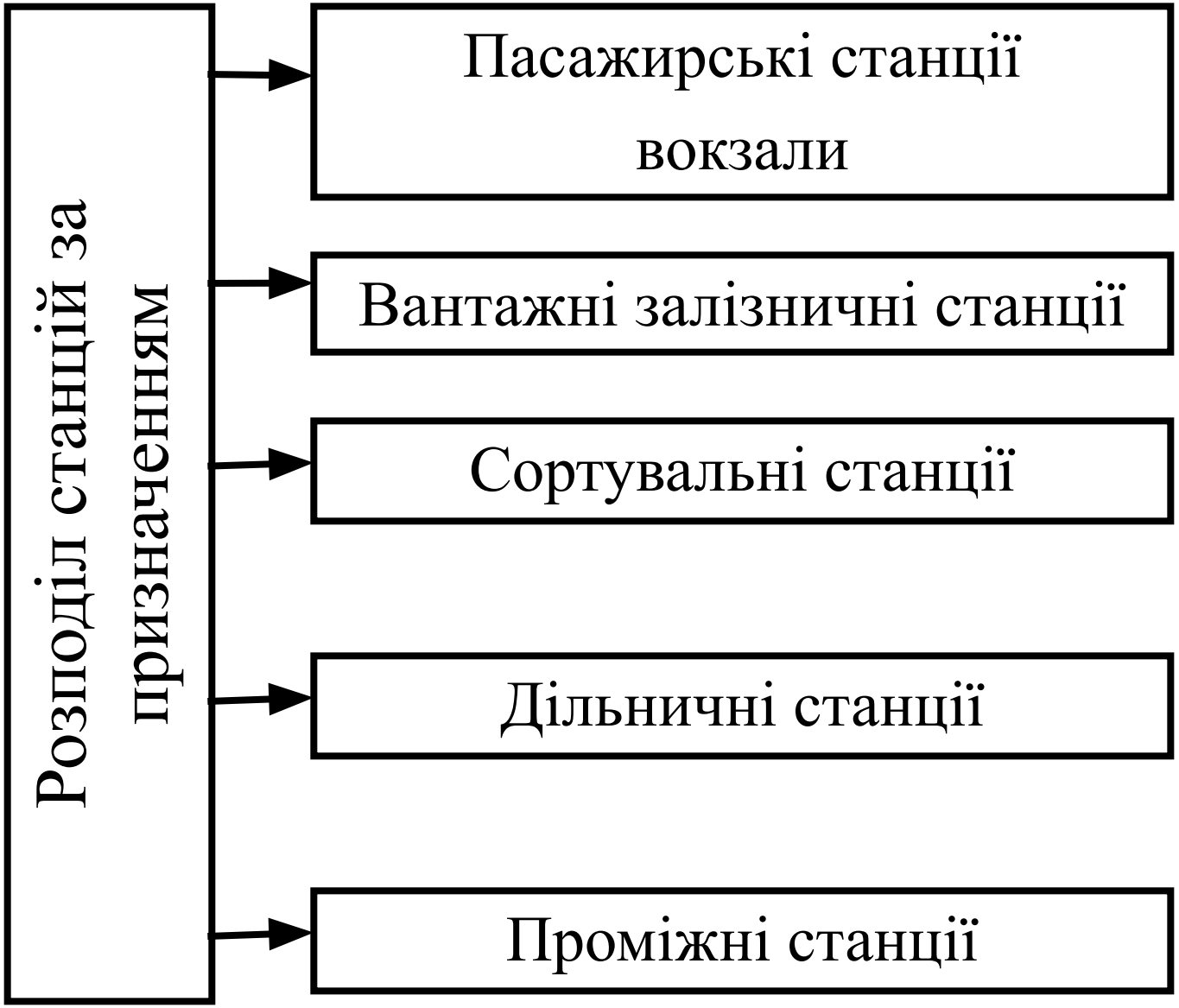
Пожежна небезпека залізничних станцій і рухомого складу характеризується:

- наявністю рухомого складу з ЛЗР та ГР, скрапленими газами, ВР, НХР;
- високою щільністю забудови та рухомим складом;
- наявністю різних типів залізничних ешелонів, що стоять паралельно на колії;
- практично відсутністю розривів між ешелонами;
- наявністю залізничних колій, що перешкоджають прокладанню рукавних ліній до місця пожежі;

- відсутністю під`їзних шляхів для пожежних машин на перегонах (лісові масиви, яри, насипи, болотиста місцевість, рілля та ін.);
- слаборозвиненою і недостатньо потужною мережею протипожежного водопостачання (водопровідні мережі, як правило, тупикові, діаметром 100 мм, що забезпечує витрати води не більше 30 л/с. Там, де маються кільцеві мережі, максимальні витрати при діаметрі труб 150 мм складають 80 л/с. Фактичні витрати води при гасінні пожеж сягають 200 л/с), а інколи і повною його відсутністю.

А саме:

- площа станцій може сягати 150 га;
- загальна довжина – до16 км;
- кількість колій - до 50-80;
- можливе одночасне перебування до 3 тис. вагонів з різними вантажами.


Розподіл станцій за призначенням
Пасажирські станції вокзали
Вантажні залізничні станції
Сортувальні станції
Дільничні станції
Проміжні станції

Характеристика пожежних поїздів

- **Пожежний поїзд І кат.**
- Вода- 2 цистерни по 50 м^3;
- Піноутворювач - 10 м^3;
- Стаціонарний насос МП-1600;
- Переносна мотопомпа МП-800;
- Електростанція 8 кВт;
- Вагон-гараж з АЦ-40(131)-157, або АЦ-30(66)-184;
- Рукава, ПТО.

- **Пожежний поїзд ІІ кат.**
- Вода- 2 цистерни по 50 м^3;
- Піноутворювач - 5 м^3;
- Стаціонарний насос МП-1600;
- Переносна мотопомпа МП-800;
- Електростанція 4-6 кВт;
- Рукава, ПТО.

Під час пожежі на рухому складі залізн. транспорту, на товарних і сортувальних станціях можливі:

- наявність великої кількості рухомого складу з пасажирами і різними вантажами;
- швидке поширення вогню усередині вантажопасажирських вагонів, поширення пожежі на сусідні потяги, будівлі і споруди;
- розтікання горючих, токсичних і отруйних рідин з цистерн і утворення загазованих зон на прилеглій території;

- наявність загрози людям, які знаходяться у вагонах потяга, що горить, і сусідніх з ним потягів, виникнення паніки;
- наявність великої кількості шляхів, безперервний рух потягів;
- складність виявлення виду речовин, що горять, матеріалів;
- обмеженість підступів і під'їздів до вагонів, що горять, та складності у прокладанні рукавних ліній;
- віддаленість вододжерел;
- наявність високовольтних контактних мереж, що знаходяться під високою напругою.

Відповідальність за організацію і керівництво гасінням пожежі, рятування пасажирів та ін., до прибуття пожежно-рятувальних підрозділів покладається:

- на шляху прямування - на машиніста поїзда;
- на колії станції - на начальника станції, а у його відсутність - на чергового станції.

У пасажирських поїздах:

- на начальника поїзда, механіка-бригадира.

У дизелі та електропоїздах:

- на машиніста поїзда.

У рефрижераторних поїздах і секціях:

- на начальника поїзда.

На підприємствах залізничного транспорту:

- на керівника підприємства або його заступника, а у їх відсутність - на начальників змін.

Небезпека пасажирських вагонів:

- швидкість розвитку пожежі, яка складає у пасажирських вагонах по коридору - 5 м/хв.; по купе - 2,5 хв. На протязі 15-20 хвилин вогнем повністю охоплюється вагон;
- утворення високого температурного режиму - до 950^0С, а температура полум'я досягає більше 1000^0С;
- виділення токсичних продуктів горіння, таких як оксид вуглецю, хлористий та ціанистій водень, концентрації яких вже на 4-й хвилині після виникнення пожежі у вагоні перевищують гранично допустимі. Ось чому необхідний час евакуації пасажирів складає тільки 1,5 - 2 хв. до блокування основних виходів.
- Фактори, що перераховані вище, створюють загрозу людям, які знаходяться у вагонах, що горять, можливе виникнення паніки серед пасажирів.

При гасінні пожеж рухомого складу залізниці необхідно:

- Ліквідацію пожеж у рухомому складі на електрифікованих ділянках здійснюють тільки після отримання КГП письмового дозволу з вказуванням у ньому номеру наказу енергодиспетчера та часу зняття напруги. Енергодиспетчер під час отримання повідомлення про пожежу повинен терміново призначити та направити на місце пожежі не менше двох електриків, з кваліфікацією не нижче III групи, для заземлення контактної мережі та спостереження за виконанням особами, які працюють по ліквідації пожежі, вимог Правил техніки безпеки, прізвища електриків мають бути повідомлені КГП.
- До відключення електромережі та зняття залишкової напруги забороняється наближатися на відстань не менше 2 м до контактних проводів і ближче 10 м до їх обірваних кінців. Не допускається гасіння пожежі у середині вагонів, а також рухомого складу та предметів, що горять, розташованих на відстані менше 7 м від контактної мережі без зняття напруги.

- перші стволи РСК-50 вводити з торцевих сторін вагону для попередження розповсюдження вогню;
- Воду на гасіння подавати з потрібною інтенсивністю (0,1-1,12 л/м^{2}с);
- для гасіння скритих осередків пожежі проводити вскриття оздоблювальних плит та панелів;
- при зовнішній пожежі подавати по два ствола РС-70 з двох боків вагона що горить;
- на захист одного суміжного вагону, що перебуває по відношенню до вагона що горить з навітряної сторони, та трьох суміжних вагонів з підвітряного боку подавати воду з потрібною інтенсивністю, але не менше ніж по одному стволу РСК-50 з обох сторін кожного захищаємого вагону, вживаючи всіх заходів до їх відчеплення та відводу у безпечне місце.

Небезпека цистерн з ЛЗР та ГР:

- Вплив відкритого полум`я та високої температури на залізничні цистерни з ЛЗР та ГР призводить до спалаху промасленого шару на їх поверхні. Наявність нещільностей і несправностей запірної арматури на цистернах з ЛЗР і скрапленими вуглеводневими газами призводить до спалаху парів рідини над горловинами цистерн, а також газів над надлишковими клапанами.
- Вибух залізничних цистерн з нафтопродуктами відбувається, як правило, через 16-24 хв. після початку дії на них відкритого факелу полум`я. Висота факелу полум`я при вибухові ЛЗР і ГР у цистернах досягає 50 м. Вибух однієї залізничної цистерни сприяє збільшенню площі пожежі до 1500 $м^2$, у залежності від стану баласту залізничних колій та рельєфу місцевості.
- Найбільш швидке розповсюдження вогню відбувається під час розливу ЛЗР і ГР із залізничних цистерн у результаті аварій, зіткнень чи аварій поїздів. При цьому цистерни пошкоджуються або перекидаються, внаслідок чого площа пожежі може досягти 10-35 тис. $м^2$. Розлитим нафтопродуктом вогонь розповсюджується не тільки на ближні поїзди, але й на сусідні складські, виробничі будівлі, а у деяких випадках і на житлові будинки населеного пункту. Під час попадання розлитого продукту до зливу каналізації або стічних канав вогонь може розповсюдитись на об`єкти, що розташовані на відстані до 1 км від місця пригоди.

Гасіння пожеж в цистернах з ЛЗР та ГР:

- При горінні парів над горловиною цистерни без розливу рідини необхідно:

- відчепити цистерну від вагонів що не горять;

- подати її на спеціальну площадку для гасіння рухомого складу або відвести на безпечну відстань в місце, зручне для під'їзду пожежної техніки;

- прийняти заходи по ліквідації пожежі.

- Ушкоджені цистерни з витікаючими горючими рідинами переміщувати не рекомендується.
- При наявності в зоні пожежі неушкоджених цистерн з ЛЗР та ГР в першу чергу необхідно прийняти заходи по їх захисту шляхом охолодження та виводу з зони пожежі.

АВАРІЙНА КАРТКА N 301

Номер ООН	Найменування вантажу
1089	АЦЕТАЛЬДЕГІД (р)
1108	1-ПЕНТЕН (н-АМІЛЕН)
1144	КРОТОНІЛЕН
1155	ЕФІР ДІЕТИЛОВИЙ (ЕФІР ЕТИЛОВИЙ) (р)
1167	ЕФІР ДИВІНІЛОВИЙ СТАБІЛІЗОВАНИЙ
1243	МЕТИЛФОРМІАТ (р)
1265	ПЕНТАНИ рідкі
1302	ЕФІР ВІНІЛЕТИЛОВИЙ СТАБІЛІЗОВАНИЙ
2056	ТЕТРАГІДРОФУРАН (р)
2246	ЦИКЛОПЕНТЕН
2371	ІЗОПЕНТЕНИ
2389	ФУРАН
2398	ЕФІР МЕТИЛ-трет-БУТИЛОВИЙ
2459	2-МЕТИЛБУТЕН-1
2561	3-МЕТИЛБУТЕН-1

ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА ВИДИ НЕБЕЗПЕКИ

Основні властивості	Рідини. Безбарвні або від ясно-жовтого до коричневого кольору. Характерний запах. Низькокиплячі або помірно киплячі. Нерозчинні у воді, за винятком відзначених символом (р) речовин. Легші за воду. Леткі. Пари важчі за повітря, накопичуються в низьких ділянках поверхні, підвалах, тунелях. Забруднюють водоймища.
Вибухо- та пожежонебезпека	Горючі. Легко займаються від іскор і полум'я. Пари утворюють з повітрям вибухонебезпечні суміші, які можуть поширюватися далеко від місця витікання. Ємкості можуть вибухати при нагріванні. У порожніх ємкостях із залишків можуть утворюватися вибухонебезпечні суміші. Над поверхнею розлитої рідини утворюється горюча концентрація парів при температурах навколишнього середовища вище -18° С.
Небезпека для людини	Небезпечні при вдиханні і ковтанні. Пари викликають подразнення слизових оболонок і шкіри. Запаморочення, відчуття сп'яніння, першіння в горлі, почервоніння, сверблячка шкіри, почервоніння повік. При пожежі та вибухах можливі опіки і травми.

ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Для хімрозвідки та керівника робіт - ПДУ-3 (протягом 20 хвилин). Для аварійних бригад - ізолюючий захисний костюм КІХ-5 у комплекті з ізолюючим протигазом ІП-4М або з дихальним апаратом АСВ-2. При займанні - вогнезахисний костюм у комплекті з саморятувальником СПІ-20. За відсутності вказаних зразків: захисний загальновійськовий

НЕОБХІДНІ ДІЇ

Загального характеру	Відвести вагон у безпечне місце. Ізолювати небезпечну зону в радіусі не менше 300 м. Відкоригувати вказану відстань за результатами хімрозвідки. Відвести сторонніх. У небезпечну зону входити в захисному одязі. Триматися навітряного боку. Уникати низьких місць. Дотримуватися правил пожежної безпеки. Не палити. Усунути джерела вогню та іскор. Потерпілим надати першу допомогу. Відправити людей з осередку ураження на медобстеження.
У разі руйнування та розливу	Повідомити в СЕС. Припинити рух поїздів і маневрові роботи в небезпечній зоні. Не торкатися пролитої речовини. У сунути течі з додержанням запобіжних заходів. Перекачати речовину у цілу ємкість або в ємкість для зливу з дотриманням умов змішання рідин. Розливи огородити ґрунтовим валом. Не допускати попадання речовини у водоймища, підвали, каналізацію.
У разі пожежі	Не наближатися до палаючих ємкостей. Охолоджувати ємкості водою з максимальної відстані. Гасити порошковими речовинами ПСБ і ПСБ-3, тонкорозпиленою водою, повітряно-механічною та хімічною пінами з максимальної відстані.

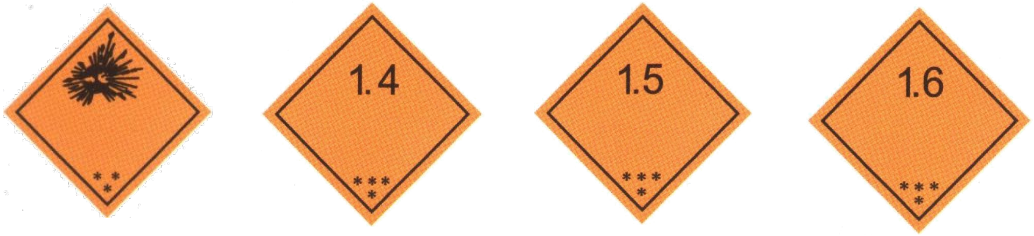
НЕЙТРАЛІЗАЦІЯ

Для ізоляції парів використовувати розпилену воду. Місце розливу ізолювати піском, повітряно-механічною піною, обвалувати і не допускати попадання речовини в поверхневі води. Зрізати поверхневий шар ґрунту з забрудненням, зібрати та вивезти для утилізації, додержуючись заходів пожежної безпеки. Місця зрізів засипати свіжим шаром ґрунту. Поверхню рухомого складу промити водою, мийними композиціями. Поверхню території обробити: лужними розчинами (метилформіат, ефір метил-трет-бутиловий), слабким розчином кислоти (тетрагідрофуран), ґрунт переорати, випалити при загрозі попадання речовини в ґрунтові води.

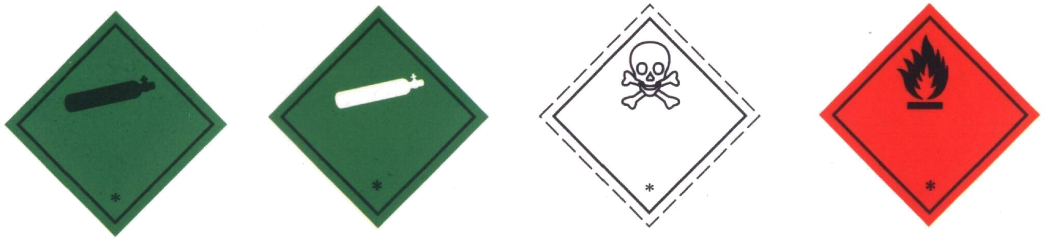
ЗАХОДИ ПЕРШОЇ ДОПОМОГИ

Викликати швидку медичну допомогу. Свіже повітря, спокій, тепло, чистий одяг. Шкіру і слизові оболонки промити водою. Для вантажів, крім ацетальдегіду: прийняти активоване вугілля. Не викликати штучно блювання. Для ацетальдегіду: вдихати водяні пари з додаванням декількох крапель нашатирного спирту. При отруєнні циклопентеном давати пити міцний солодкий чай.

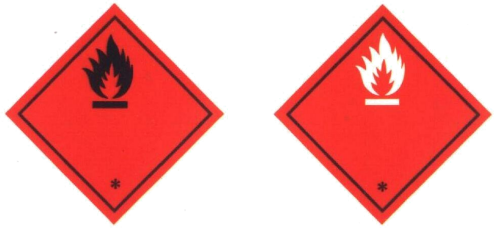
Знаки небезпеки речовин та матеріалів



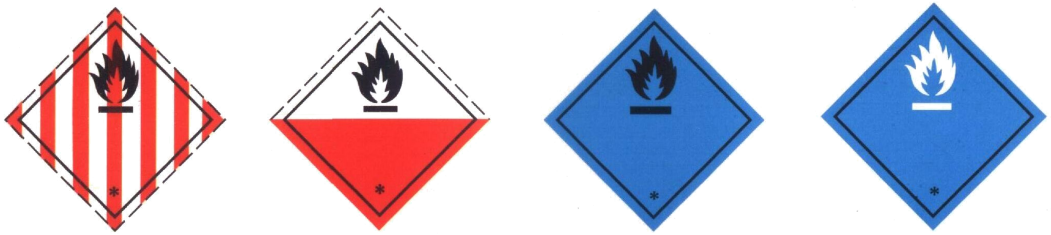
1. Вибухові речовини



2. Гази стиснуті, скраплені та розчиненні під тиском



3. Легкозаймисті рідини



4. Легкозаймисті тверді речовини

5. Речовини-окисник та неорганічні пероксиди

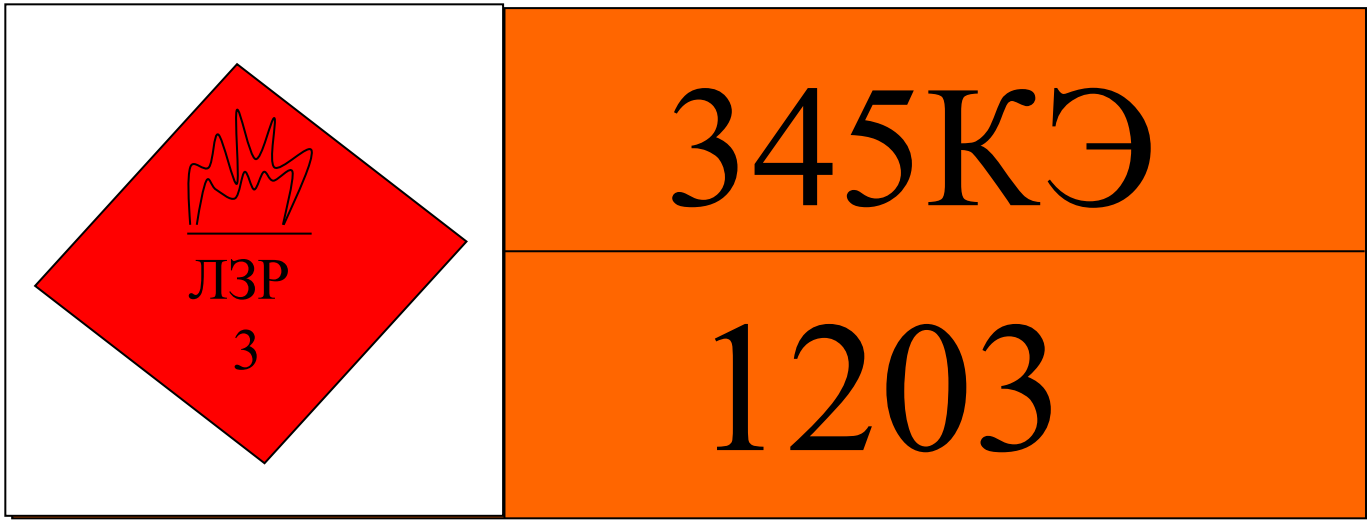
6. Отруйні та інфекційні речовини

7. Радіоактивні речовини

8. Їді і (або) корозійні речовини

9. Інші небезпечні речовини

Структура інформаційної картки



- В квадраті зліва зображується знак небезпеки.
- В правому верхньому куті зображується КЕЗ – код екстрених заходів при пожежі або аварії.
- В правому нижньому куті зображується номер ООН.

Розшифрування коду екстрених заходів:

1- Застосовувати сухі речовини. Воду застосовувати заборонено.

2 – Застосовувати водяні струмені.

3 - Застосовувати розпорошену та тонко розпилену воду.

4 – Застосовувати піну.

5 – Запобігати потрапляння речовини в стічні води.

6 – Піну не застосовувати.

7 – Порошки загального призначення не застосовувати.

- Д – потрібен дихальний апарат та захисні перчатки;
- П - потрібен дихальний апарат та захисні перчатки, тільки під час пожежі;
- К – потрібен повний захисний комплект одягу та дихальний апарат;
- Э – необхідна евакуація людей.

Завдання на самопідготовку:

- Підготовитися до семінарського заняття:
- “Гасіння пожеж в залізничних вагонах з ТГМ”;
- “Оперативні документи з організації гасіння пожеж на залізничному транспорті”;
- “Гасіння пожеж в вагонах з горючими газами”.
- СДуНС, п. 9.1.1. – 9.1.4;
- ПТ 1998 р., стор. 494-508.

27/09/2008 23:09

АЦ 32- 40