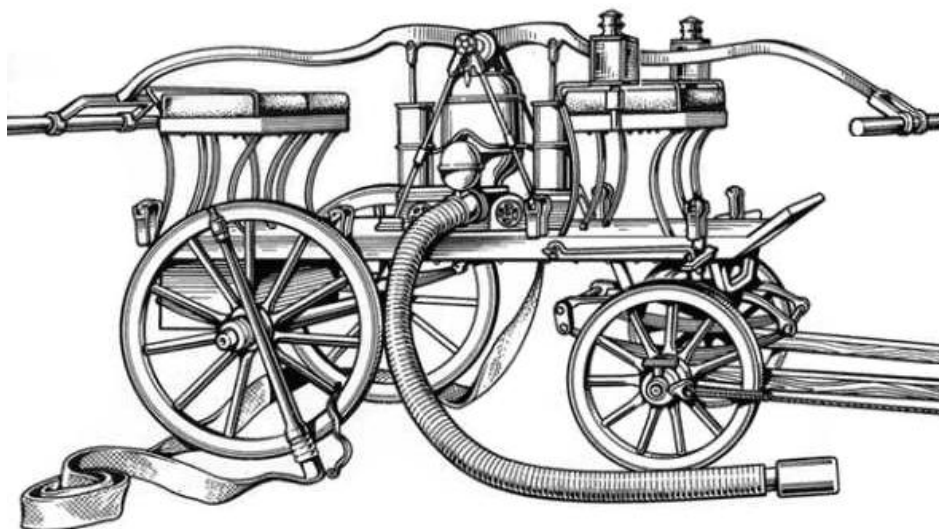


Міністерство надзвичайних ситуацій України
Академія пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля

Кафедра техніки



Матеріали науково-практичної конференції

**«ПОЖЕЖНА, АВАРІЙНО-
РЯТУВАЛЬНА ТА СПЕЦІАЛЬНА
ТЕХНІКА: СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА
ПЕРСПЕКТИВИ»**

2011 рік

Черкаси

Пожежна, аварійно-рятувальна та спеціальна техніка: стан, проблеми та перспективи – 2011. Матеріали науково-практичної конференції // Черкаси: АПБ ім. Героїв Чорнобиля, 2011. - ____ с.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ:

голова – **Стась Сергій Васильович**, начальник кафедри техніки АПБ, к.т.н. доцент підполковник с.ц.з.;

заст. голови - **Ларін Олександр Миколайович**, начальник кафедри інженерної та аварійно-рятувальної техніки НУЦЗУ, д.т.н. проф., полковник с.ц.з.;

члени оргкомітету –

Зайвий Валерій Васильович – начальник факультету пожежно-рятувальної діяльності, к.і.н., ст. науковий співробітник, полковник с.ц.з.;

Місюра Микола Ілліч, заступник начальника кафедри інженерної та аварійно-рятувальної техніки НУЦЗУ, к.т.н., полковник с.ц.з.;

Качкар Євген Володимирович, професор кафедри техніки АПБ, к.т.н., підполковник с.ц.з.;

Биченко Сергій Миколайович, доцент кафедри техніки АПБ, к.і.н., полковник с.ц.з.;

Грицина Ігор Миколайович, старший викладач кафедри інженерної та аварійно-рятувальної техніки НУЦЗУ, к.т.н. доцент, полковник с.ц.з.

Редакційна колегія:

науковий редактор – Кучер П.П.,

відповідальний секретар – Бурляй І.В.

ЗМІСТ

<i>Кибальна Н.А., Федоренко Д.С.</i> Використання радіопередавальних пристроїв як перспективних засобів локального оповіщення	4
<i>Грицына И.Н., Виноградов С.А., Решетняк В.В.</i> Оптимизация импульсных водоструйных установок для тушения газовых факелов	5
<i>Грицына И.Н., Виноградов С.А., Семко А.Н.</i> Использование импульсных струй жидкости высокой скорости для тушения газовых факелов	9
<i>Бендерський І.С. Биченко С.М.</i> Паливний етанол і гідролізні технології	12
<i>Дерунец С.С., Словинский В.К., Фадеев М.В.</i> Переносная подвесная канатная лебедка для спасения людей из высотных зданий	14
<i>Дикий Д. И., Стась С. В.,</i> Генерирование гидравлических струй низкого давления	16
<i>Бачинский Е.В., Качкар Е.В., Быченко С.Н.</i> Перспектива использования отходов предприятий для изготовления порошковых огнетушащих составов	17
<i>Дерунец С.С., Словінський В.К.</i> Аварійно-рятувальне обладнання на пожежних автомобілях: проблеми комплектації	19
<i>Дубров Д.Ю., Кучер П.П.</i> Комплектування аварійно-рятувальної техніки з використанням „м’яких” обчислень	22
<i>Быченко К.М., Качкар Е.В., Макаревский П.В.,</i> Уточнение некоторых температурных характеристик условий безопасной работы пожарного-спасателя при тушении пожаров в замкнутых пространствах	23
<i>Магльована Т.В.,</i> Екологічна проблема ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій	26
<i>Коломієць Л.В., Биченко С.М., Бензаноли -</i> нові види альтернативних палив в Україні	28
<i>Харковец Е. А., Бэнь А. А. Стась С. В.,</i> Экспериментальная установка генерирования водяных струй	30
<i>Гедзюк С.В., Кучер П.П.,</i> Інформаційно-аналітична підтримка процесу комплектування аварійно-рятувальної техніки	32
<i>Кривошей Б.И.</i> Анализ методов диагностирования пожарных автомобилей	33
<i>Бурляй І.В., Кучеренко А.В.</i> Аналітичне дослідження концепції створення вузлів доступу автоматизованої системи оперативного управління до обчислювальних мереж з використанням технологій Public Mobile Radio, Private Access Mobile Radio та телефонних мереж загального користування	35

<i>Домінік А.М., Сичевський М.І.</i> Ефективність використання систем обігріву цистерни автомобільних розливних станцій	38
<i>Попович В.В., Підгородецький Я.І.</i> Аналіз наземних транспортних засобів, які призначені для проведення евакуації та рятування людей	40
<i>Руденко Д.В.</i> Розрахунок конструкції елементів захисту системи керування та температури в зоні їх розміщення	42
<i>Сичевський М.І., Придатко О.В.</i> Проблеми комплектації пожежної та аварійно-рятувальної техніки універсальними засобами механізації рятувальних робіт	44
<i>Васильєва О.Е., Паснак І.В.</i> Визначення оптимальних конструкційних та експлуатаційних чинників комбінованого водопінного ствола	46

Розширені можливості модифікації ПГМГ пов'язані з відносно високою реакційною здатністю гуанідинових груп. Біоцидні властивості при багатьох хімічних реакціях зберігаються, оскільки гуанідинові групи об'єднані в загальний полімерний ланцюг і в хімічних реакціях завжди приймає участь лише їх частина.

Солі ПГМГ належать до IV класу токсичності (малонебезпечні речовини), низька токсичність гуанідинових сполук для людини пояснюється тим, що в організмі теплокровних присутні ферментні системи, які здатні викликати деградацію полімеру. Першою стадією метаболізму фосфату чи хлориду ПГМГ в живому організмі є заміна хлоридного чи фосфатного аніону на аніон глюконату; в подальшому протікає гідроліз гуанідинових угруповань з перетворенням їх у сечі, а також деструкція полімерних ланцюгів на окремі фрагменти [1].

Отже, дезінфектанти гуанідинового ряду виявляють бактерицидні, віруліцидні та фунгіцидні властивості, володіють пролонгованою дезінфікуючою дією, характеризується універсальністю, економічністю, екологічністю, відсутністю шкідливого впливу на шкіру рук та можуть бути альтернативою хлорвмісним дезінфектантам.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гембицкий П.О., Воинцева И.И. Полимерный биоцидный препарат полигексаметиленгуанидин. – Запорожье “Полиграф”, 1998. – 44с.
2. Дезінфекційний засіб «Полідез». Нормативна документація. К.: Вербена, 2007.-18с.
3. Жартовский В.М., Нижник Ю.В., Баранова А.И., Нижник Т.Ю. Опыт применения полимерного биоцидного реагента при чрезвычайных ситуациях. Реагенты комплексного действия на основе гуанидиновых полимеров. - Вып.3. –К.: 2006.-с. 45-46.
4. Матяш В.И. Отчет о применении дезинфицирующих средств «Гембар» и «Акватон» в экстремальных условия работы мобильного госпиталя Министерства чрезвычайных ситуаций в Индии. /Вестник Ассоциации дезинфекционистов Украины.-2002.- №2.

УДК 621.436.019.4

БЕНЗАНОЛИ - НОВІ ВИДИ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ПАЛИВ В УКРАЇНІ

*Коломієць Л.В. курсант АПБ ім. Героїв Чорнобиля
Биченко С.М. к.і.н., доцент АПБ ім. Героїв Чорнобиля*

У цей час асортименти і якість автобензинів визначається не

тільки технічними можливостями нафтопереробки й нафтохімії, але й структурою автомобільного парку країни, а також екологічними вимогами, які останнім часом стали визначальними. Посилюються вимоги по вмісту сірки; ароматичних, у тому числі бензолу, і олефинових вуглеводнів; по випаровуваності бензинів. Виробництво в Україні автомобільних бензинів з поліпшеними екологічними властивостями залишається актуальним, тому що відсутні в необхідній кількості традиційні бензинові компоненти компаундірування: алкилат, изомеризат, оксигенати. Більшість НПЗ перебувають в експлуатації від 30 до 50 років, значна частина їх застаріла й має потребу в модернізації. Однак через убогість фінансування модернізація й будівництво нових установок стримуються. Тому одним з рішень проблеми одержання таких автомобільних палив є використання як високооктановий компонент етилового спирту.

Використання етанолу як добавки до моторних палив для двигунів з іскровим запалюванням широко відомо. Уже у вісімдесятих роках минулого століття почалося масове виробництво збезводненого спирту й використання його в бензинах у США, Канаді, Бразилії, ряді країн Європи. Практично всі провідні виробники автомобілів (за винятком вітчизняних) допускають введення в паливо до 10% етанолу. У Бразилії, завдяки м'яким кліматичним умовам, більше половини автомобільного парку використовують етанол як основний вид палива. У США широко використовується «газохол», що містить від 5,7 до 10% етанолу. Виробляється паливний етанол на спиртзаводах продуктивністю до 1000 тонн абсолютного спирту в добу.

Україна до останнього часу трохи відставала у вирішенні цих проблем. По-перше, наявність досить дешевої нафти, по-друге, відсутність виробництв абсолютного етанолу з поновлюваних джерел сировини й, у третіх, відсутність комплексного підходу до вирішення даних питань. Проте, були розроблені й затверджені стандарти на бензини автомобільні неетиловані, що містять до 5% мас. етанолу.

Рішенням проблеми застосування етанолу в паливі, може послужити створення нового (для нас) виду палива, що одержало назву БЕНЗАНОЛ.

Бензаноли є самостійним видом продукції, що відрізняється від бензинів по окремих технічних характеристиках. На відміну від показників якості, нормованих для традиційних автомобільних бензинів, до бензанолів пред'являються додатково наступні вимоги:

- об'ємна частка етанолу в межах 5-10%;
- вміст кисню не більше 3,5% мас.;
- антикорозійні властивості (ступінь корозії сталевих стрижнів);
- фазова стабільність (температура помутніння).

Крім того, у зв'язку з використанням у бензанолах етилового спирту, до них можуть застосовуватися спеціальні міри державного регулювання їхнього виробництва й обороту.

Слід зазначити, що введення в бензин до 5% етилового спирту не дає того антидетонаційного ефекту, що дозволив би одержати на базі АИ-92 бензин АИ-95. Використання ж до 7-10% етанолу дозволяє без додаткових антидетонаційних присадок одержати приріст октанового числа більш ніж на 3 одиниці. При цьому, завдяки більше повному згорянню палива, кількість шкідливих викидів знижується на 20-30%.

Бензаноли мають гарний розподіл детонаційної стійкості по фракціях: для БИ-80 - 1,12, БИ-92 і БИ-95 - 0,98; низький зміст ароматичних вуглеводнів, що становить у БИ-92 -26,8% об. і БИ-95-30,6% об., у тому числі вміст бензолу не перевищує 2%.

Однак, поряд з очевидними перевагами бензанолів, вони мають певний недолік, пов'язаний з підвищенням корозійної агресивності палива при наявності в ньому етанолу. При цьому, з іншого боку, наявність у паливі спирту сприяє очищенню паливної системи. Корозійна агресивність істотно зростає в присутності розчиненої води й у ще більшому ступені в присутності відділеної від спирту вільної води. Крім того, наявність у спирті води може приводити до розшарування палива й до зниження антидетонаційного ефекту за рахунок абстраговано спирту водою й зниження концентрації його в паливі.

Таким чином, для виключення влучення в бензанол води крім очевидних заходів для його належного зберігання необхідно застосовувати тільки збезводнений (абсолютирований) спирт зі змістом води не більше 0,1-0,2%.

Додатковим засобом боротьби з корозією є застосування антикорозійних присадок. Використання таких присадок як DCI 11, СВ-20, Амдор-Ем дозволяють повністю виключити корозійний вплив етанолу на сталеві вироби.

Таким чином, проблеми, пов'язані з підвищенням корозійної активності бензанолу в порівнянні з бензином, можуть бути успішно вирішені за рахунок використання абсолютированого спирту й антикорозійних присадок.

На закінчення необхідно відзначити, що, таким чином, в Україні початі перші успішні кроки по створенню нового для нашої країни виду спиртовміщуючого моторного палива.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ 4839:2007 Бензини автомобільні підвищеної якості. Технічні умови. Введ. 2007-10-03. Київ.: Держстандарт України. 2007. – 14 с.

2. ДСТУ 4063-2001 Бензини автомобільні. Технічні умови. Введ. 2001-11-29. – Київ.: Держстандарт України. 2001. – 53 с.
3. ДСТУ EN 13132:2000 Нафтопродукти рідкі. Бензин неетилований. Визначення органічних кисневмісних сполук та загального вмісту органічно зв'язаного кисню газохроматографічним методом з перемиканням колонок. Введ. 2008-06-01. – 21 с.
4. ДСТУ EN 1601:2000 Нафтопродукти рідкі. Бензини неетильовані. Визначання органічних кисневмісних сполук та загального вмісту органічно зв'язаного кисню методом газової хроматографії (О-ПД). Введ. 2004-10-01. – 18 с.

УДК 621.186.1

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА ГЕНЕРИРОВАНИЯ ВОДЯНЫХ СТРУЙ

*Харковец Е. А., Бэнь А. А. Академия пожарной безопасности имени Героев
Чернобыля, г. Черкасы, Украина
Стась С. В., к.т.н., доцент, начальник кафедры техники*

Гидравлическая струя низкого давления может быть условно разбита на 3 части: компактную, раздробленную и распыленную. В литературе существует как более детальное описание струи, так и ее представление только в виде нераспыленной и распыленной. Фактически распад струи начинается сразу же после ее выхода из струеформирующего устройства, но поскольку на ее компактном участке он минимален, можно говорить о том, что поток еще какое-то время повторяет движение в стволе. Численно выделить различные участки струи можно, установив значения отношений диаметров нормальных сечений к направлению движения капель струи и выходного отверстия. Так, для компактной части оно должно быть не ниже 0,85; для раздробленной – 0,35...0,85; для распыленной – менее 0,35.

Если струя цилиндрическая с радиусом R и ее скорость выхода со ствола отвечает U_0 , то следует учитывать и то, что окружающая среда может быть источником начальных возмущений (турбулентности, вибрации ствола и т.п.). В этом случае основными характеристиками процесса распада струи есть длина его компактной части и размеры капель, которые образуются. Длина сплошной части определяется величиной Z .

Для достижения цели исследования факторов, влияющих на характеристики струи, была сконструирована установка генерирования водяных струй.

Первые эксперименты, проводимые с использованием экспериментальной установки генерирования водяных струй, были

**Пожежна, аварійно-рятувальна та спеціальна техніка: стан,
проблеми та перспективи-2011.**

Матеріали науково-практичної конференції.

Редколегія: Бурляй І.В., Кучер П.П.

*За зміст наданих матеріалів, а також за використання відомостей,
не рекомендованих до відкритої публікації, відповідальність несуть
автори опублікованих матеріалів.*

© АПБ, кафедра техніки

Підп. до друку _____ р.
Друк – ризограф
Тираж 300 прим.

Формат 60x84 1/8
Умов. –друк. арк. _____