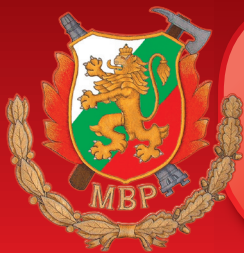


spisane_sos112@abv.bg



SOS 112

БРОЙ
02/ 2022

специализирано издание за пожарна безопасност и защита на населението



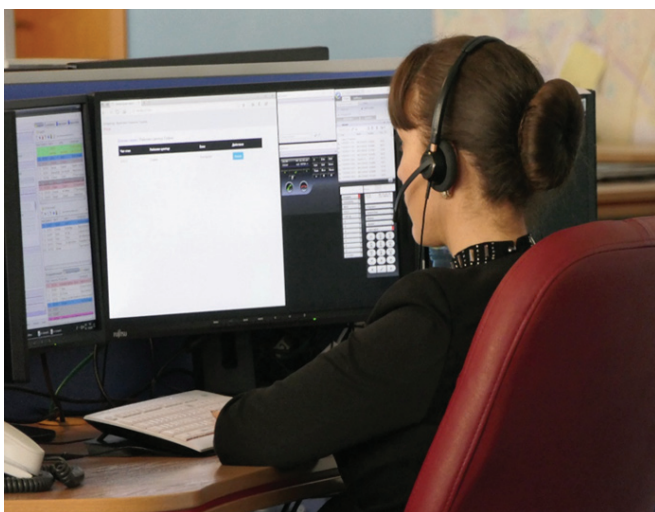
ЕВРОПЕЙСКИ ДЕН НА ТЕЛЕФОН 112

Телефон 112

Служителите от Националната система отбелязаха професионалния си празник

Дирекция „Национална система 112“ към Министерство на вътрешните работи реализира проект за внедряване на разширена мобилна локализация на територията на страната

Единен Европейски номер 112 ▼



Нова техника

Високопроходими автомобили за гасене на горски пожари ▼



Разработка

Пожарна опасност на кухненските вентилационни канали

SOS 112 Специализирано издание за пожарна безопасност и защита на населението

Основано през декември 1894;
Бр. 02/ 2022 г. (948)
Година двадесет и девет
ISSN 1314-8044

Банкова сметка:

IBAN: BG50BNBG9661 3100 1561 01

БНБ - Централно управление

ГДПБЗН - МВР

BIC: BNBG BGSD

Редакционна колегия

Ръкописи не се връщат

Графика:

Рей Дизайн

Броят е приключен на:

27.02.2022 г.

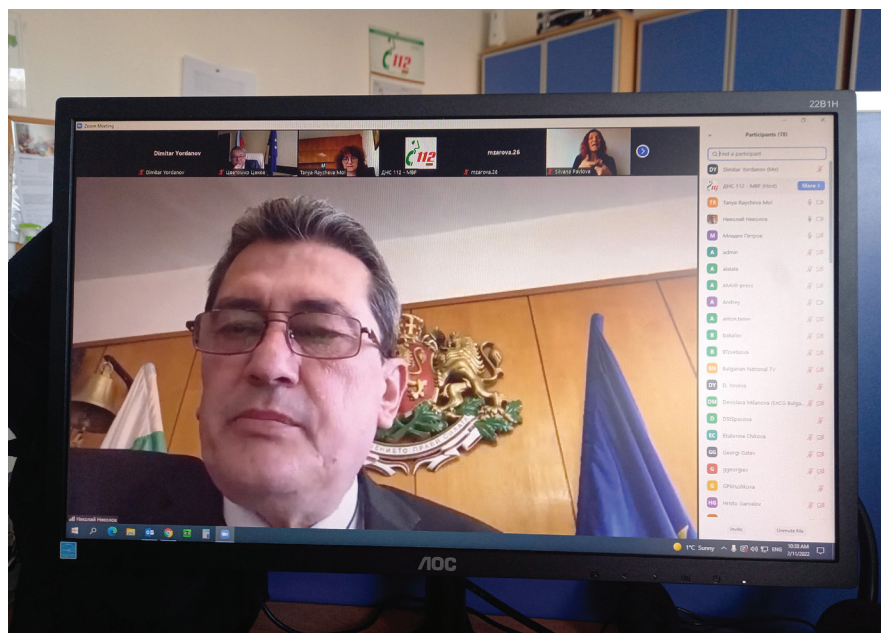
АДРЕС: 1309 - СОФИЯ, УЛ. "ПИРОТСКА" 171 А, ГДПБЗН -1 ЕТАЖ, ТЕЛЕФОН: 9821132, E-MAIL: spisanie_sos112@abv.bg

Служителите от Националната система отбелязаха професионалния си празник

В Националната система 112 е внедрена услугата AML (Advanced Mobile Location), която подобрява точността на локализацията до четири хиляди пъти, спрямо използваната досега, която е базирана на клетките на мобилни оператори. Услугата е част от новите операционни системи на смартфоните и когато ползвателят я разреши, неговото местоположение се активира и изпраща автоматично до телефон 112 в случай на инцидент.

Това стана ясно при отбелязването на Европейския ден на телефон 112, който се проведе чрез zoom връзка. Проектът оптимизира времето за реакция и оказване на помощ, а информацията е достъпна само за центровете 112 и службите за спешно реагиране, в съответствие с националното законодателство по защита на личните данни и регулаторните изисквания e-Privacy DIRECTIVE и GDPR.

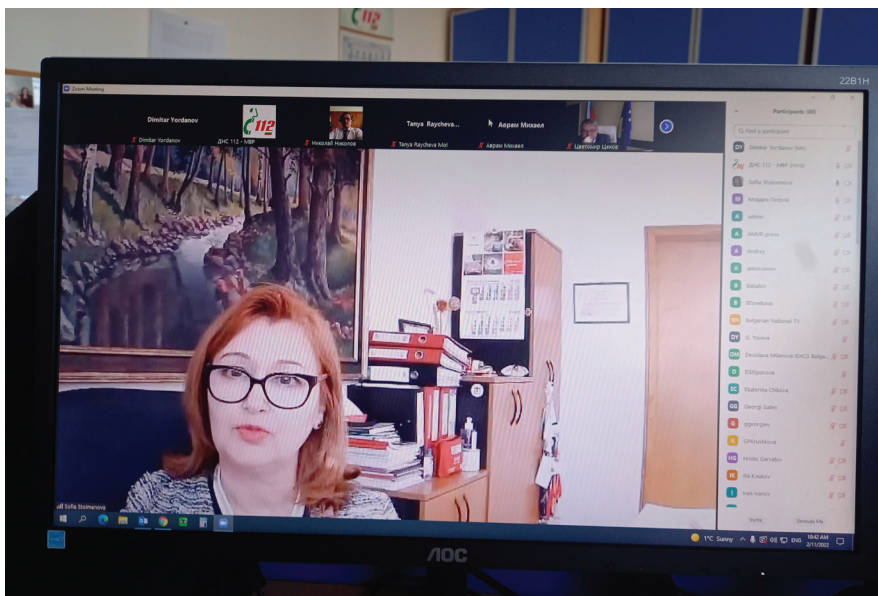
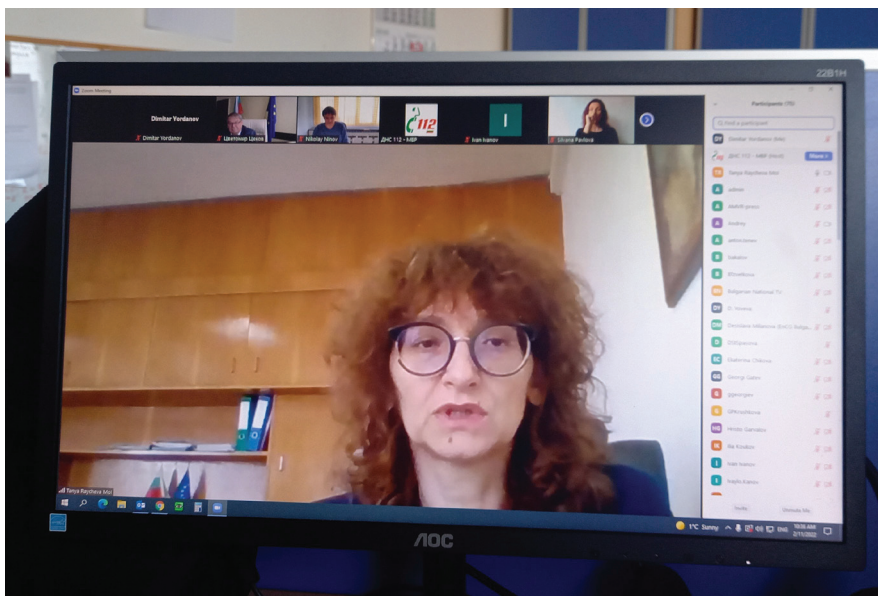
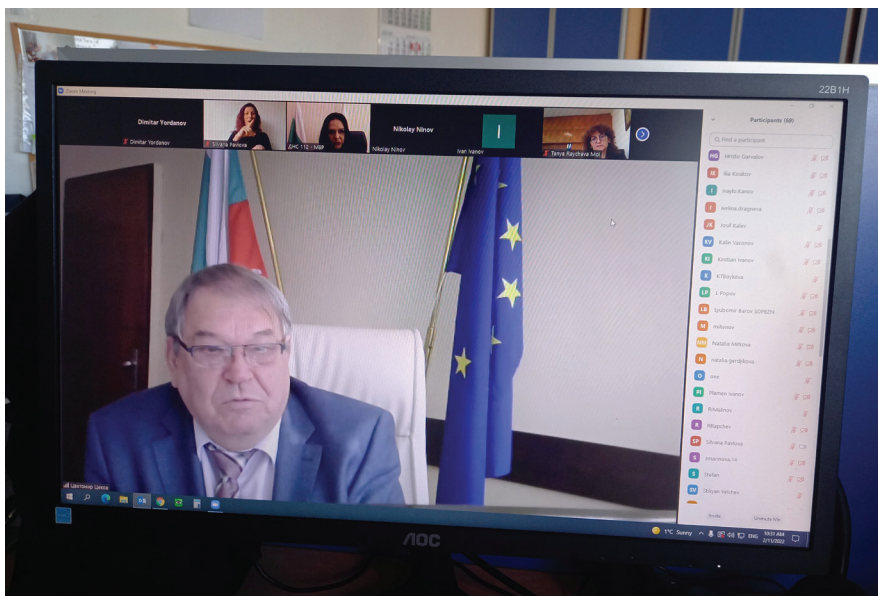
Новата функционалност, работата през изминалата година и предизвикателствата пред системата 112 представиха Марина Велинова, началник отдел „Анализ и обслужване на спешните повиквания“ в ДНС 112 и г-жа Анита Николова, координатор в РЦ 112 София.



От името на министъра на вътрешните работи, зам.-министър Таня Райчева се обърна към служителите от дирекцията, като им благодари за всеотдай-

ния труд и съпричастност към проблемите на хората.

Поздравления към служителите на „Национална система 112“ в деня на техния професионален



празник поднесоха директорът на ГДПБЗН главен комисар Николай Николов, зам.-директорът на ГД „Национална полиция“ старши комисар Борислав Муеров, главният секретар на Българския Червен Кръст д-р София Стоименова, Дирекция „Аварийна помощ и превенция“ – Столична община и БЧК.

С грамоти от министъра на МВР Бойко Рашков бяха наградени 24 служители и с „Писмена похвала“ директора на ДНС 112 – 16. През 2021 г. са приети 3 535 010 повиквания, от които 2 128 537 с конкретни искания на граждани за оказване на помощ (реални сигнали) или 60% от всички повиквания. Нерегламентираните повиквания са намалели с 21,35% спрямо 2019 г.

Повишен е броят на сигналите към ЦСМП, свързани с пандемията от COVID-19, което води по увеличение на медицинските инциденти със 7,73% спрямо 2019 г. и с 5,46% спрямо 2020 г. Сигналите, предадени за реакция към СДВР/ОДМВР през 2021 г., са с 3,32% повече от 2019 г. и с 4,41% по-малко от 2020 г. Сигналите за престъпления против собствеността са намалели с 8,69%, а против личността – с 3,68%.

Сигналите за пътно-транспортни произшествия са нараснали с 14,21% спрямо 2020 г.

Сигналите, предадени към РД-ПБЗН са с 12,06% по-малко от 2019 г. и с 3,45% повече от 2020 г. С 8,26% спрямо 2019 г. и с 2,07% спрямо 2020 г. са нараснали предадените сигнали на други служби.

Дирекция „Национална система 112“ към Министерство на вътрешните работи реализира проект за внедряване на разширена мобилна локализация на територията на страната

ДНС 112-МВР успешно реализира проекта за внедряване на разширена мобилна локализация (Advanced Mobile Localization – AML) в Национална система 112 на територията на Република България.

AML е безплатна услуга, достъпна за смартфони, която автоматично изпраща точното местоположение до службите за спешно реагиране всеки път, когато гражданин се свърже с 112. AML локализацията се извлича с помощта на сигнали за местоположение от клетъчни кули, GPS, wifi и сензори на телефона.

Проектът е много важен за дейността на системата 112, повишаване нейните функционалности и спазване законовите задължения за осигуряване на непрекъснат и качествен достъп до телефон 112 с цел защита живота, здравето, сигурността и имуществото на гражданите.

За да отговорим на очакванията на гражданите сме длъжни да внедряваме съвременни технологии, както да се използват предимствата и възможностите им, така и за удобство на гражданите. Проектът допълва и подобрява използваната до днес локализация в НС 112, базирана на клетки на мобилните оператори.

Внедрената от Google за устройства с Android - Android Emergency

Location Service (ELS) вече работи в България. ELS се поддържа в 99% от устройствата с Android, ако устройството работи с Android OS 4.4 и по-нова версия и има инсталирани услуги за Google Play.

В партньорство с Google, България е първата страна, внедрила версия 2 на ELS, която включва допълнителни данни като надморска височина и език на устройството, страната може да се похвали, че е внедрила услугата много ефективно с помощта на мобилните оператори, тоест за повече от 78% от разговорите точната локация пристига в рамките на 10-15 секунди от разговора.

ДНС 112 в момента провежда финални тестове с Apple, преди да пусне услугата за телефони с операционна система iOS.

Какъв е проблема и защо е необходима AML/ELS?

Когато потърсят 112 гражданите очакват да бъдат локализиран лесно. Нещо повече, те мислят, че операторите от 112 виждат на картата къде се намират.

Представете си, че разхождайки се ставате неволен свидетел на

инцидент (пожар, катастрофа, припаднал човек и др.). Или се изгубите в планината. Първото нещо, което трябва да направите е да се обадите на 112! Да, но не знаете адреса.

Проблемът не е само в посочените примери. Практиката доказва, че в паниката си човек забравя дори и домашния си адрес, а използваната локализация на ниво мобилна клетка е неточна. В зависимост от разположението на клетките на мобилните оператори, в населените места тя достига до 500 метра и повече, а в извън населените до 30 км. Така понякога времето за изясняването местоположението на инцидента е причина за забавяне.

Какви са възможностите и ползите от AML/ELS?

В Европа 75% от повикванията към спешния телефон са от мобилни телефони, а в България този процент е по-висок. Това дава възможност за точна локализация на по-голямата част от повикванията, използвайки разработените услуги за разширена мобилна локализация от компаниите Google (ELS) и Apple (AML) за телефони с техни-

те операционни системи съответно Android и iOS.

Основната полза от AML/ELS е подобрената точност на локализацията до 4000 пъти, което съгласно проучване на EENA ще доведе до спасяването на 7500 души повече и спестяването на 95 милиарда евро в ЕС само в рамките на следващите 10 години.

Точността на информацията за местоположението обикновено варира от 5 до 50 метра.

Как работи AML/ELS и трябва ли гражданите да инсталират нещо на телефона си, за да я използват?

AML/ELS се активира автоматично, когато се осъществява спешна комуникация с телефон 112. По

време на комуникацията между гражданин и оператор 112, смартфонът автоматично активира услугата си за местоположение и след като се определи точната позиция (най-вече въз основа на GNSS или Wifi), тази информация се изпраща директно до 112 чрез SMS (или SMS с данни за Android). AML/ELS не е приложение! Услугата е вградена в смартфона и ще работи автоматично за телефоните, които са с активиран AML/ELS и в държавите, в които AML/ELS е активиран, т.е. не изисква каквото и да е действие от страна на гражданите.

Къде работи AML/ELS?

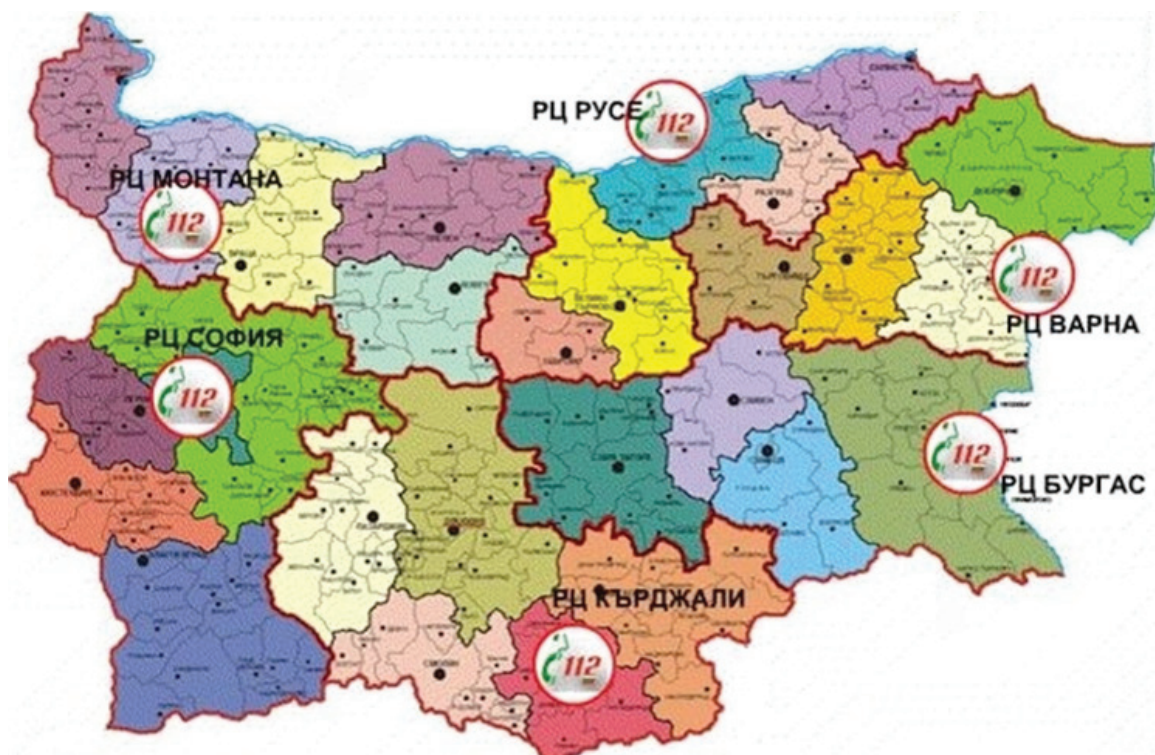
Към днешна дата AML/ELS е вне-

дрена в 34 държави по света, от които 21 в Европа. България може да се похвали, че внедри услугата много ефикасно с помощта на мобилните оператори т.е. при повече от 78 % от обажданията точна локализация пристига в рамките до 10-15 секунда от повикването. В партньорство с Google, България е първата страна, която внедри новата версия 2 на ELS за Android устройства, при която освен GPS координати се получават надморска височина и език на устройството. В момента ДНС 112 провежда финални тестове с Apple, преди пускане на услугата и за телефони с iOS операционна система.

Единен Европейски номер 112

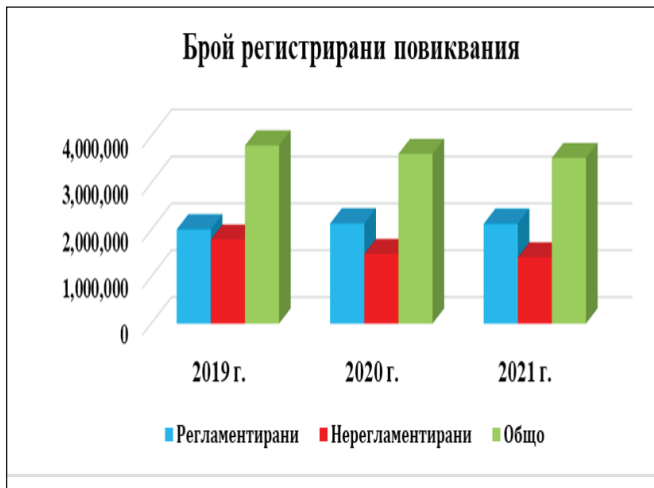
НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА 112

Повикванията постъпващи на ЕЕН 112 се приемат в шест Районни центъра 112



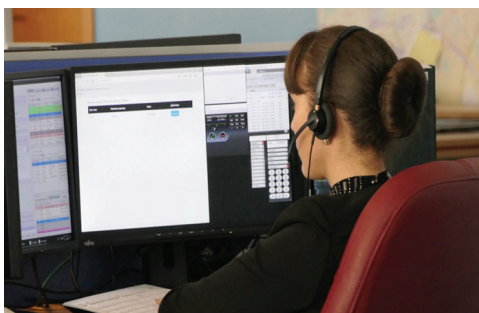
ДНС 112 – РЕЗУЛТАТИ ПРЕЗ 2021 г.

Общият брой повиквания за 2021 г. към ЕЕН 112 е 3 535 010



КОНТРОЛ НА КАЧЕСТВОТО

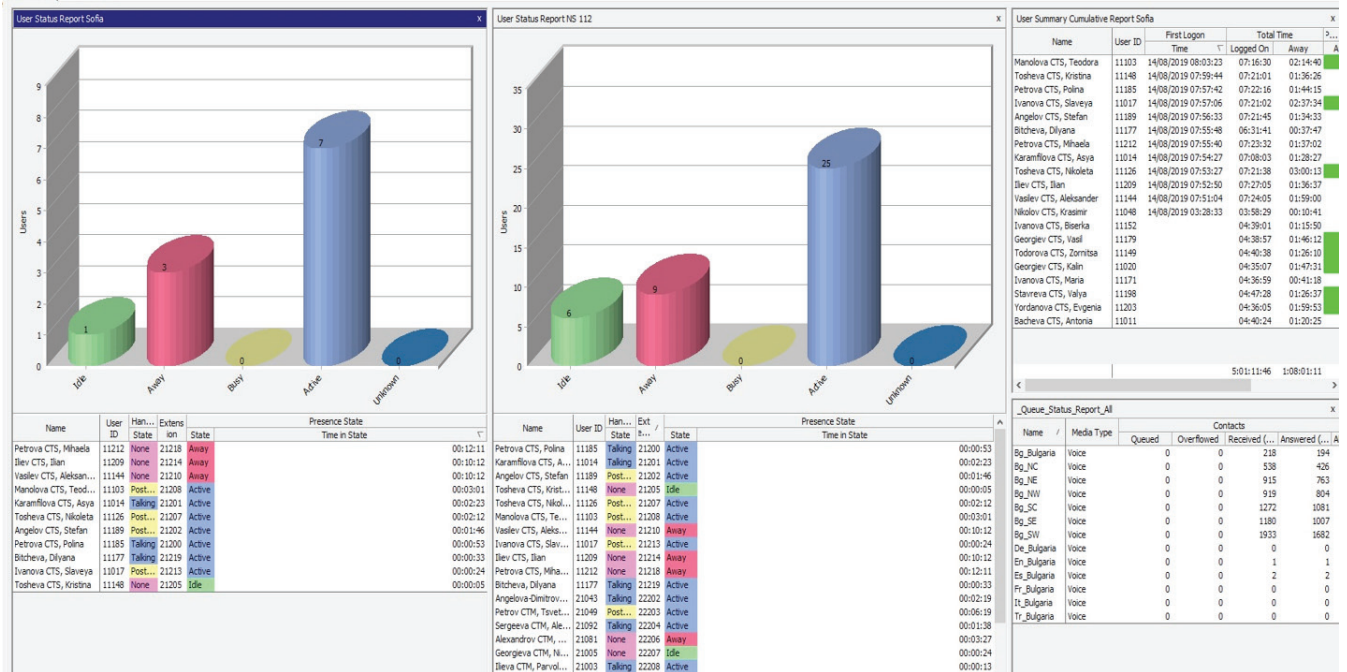
Времени показатели



- Ефективно работно време – 81%
- Средно време за приемане на повикването до 4 сек;
- Процент приети повиквания след 10-та секунда;
- Средно време за обслужване на всички инциденти;
- Средно време за обслужване на приоритетни инциденти до 01:30 мин;

КОНТРОЛ НА КАЧЕСТВОТО

В реално време



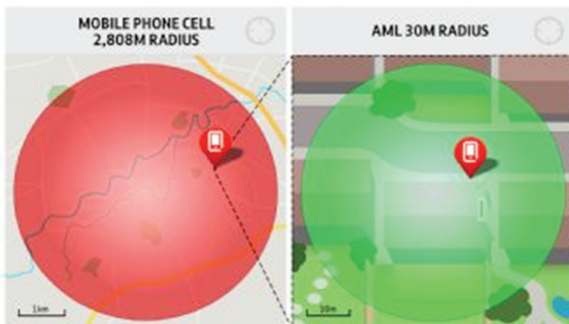
НОВА ФУНКЦИОНАЛНОСТ НА СИСТЕМАТА НА 112 – AML (Advanced Mobile Location)

ДНС 112-МВР успешно реализира проекта за внедряване на разширена мобилна локализация (Advanced Mobile Location – AML) в Национална система 112 на територията на Република България.

AML е безплатна услуга, достъпна за смартфони, която автоматично изпраща точното местоположение до службите за спешно реагиране всеки път, когато гражданин се свърже с 112.



AML (Advanced Mobile Location) suburban location developed by BT, EE and HTC



- Какво налага необходимостта от Разширената мобилна локация (AML)?
- Какви са възможностите и ползите от AML?
- Как работи AML?
- Къде работи AML?

регистрация на инцидент

случай: **Finished**

AML data: JA

Timestamp of the position: 03.02.2022_11:54:03

Latitude: 195531.234560

Longitude: 4721736.657681

Altitude:

дани за акция: Ad Acta 17 Учасни илми трениров. 0

дани за обадация се: Петров Михаил 900887100339

адрес на обадация се: СТОЛИЧНА

адрес на акция: Планина Витоша Столине

държавна: BGI област: София-град пощенски код: 1000 общ.гр.: Столине

улица 1: №: нас. място/кв.: Природен парк Витоша - информация

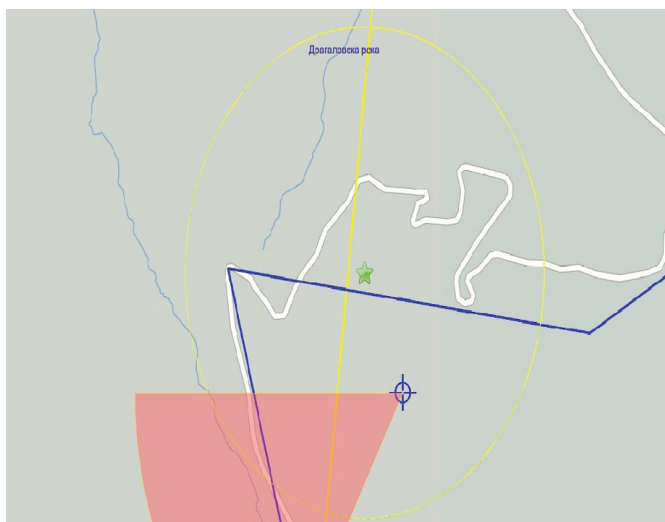
улица 2: Плана Витоша поз. & адрес: позиция карта маркирай XY address

вид: видяна от до

информация да

вмачна: УЧЕБНО, УЧЕБНО, УЧЕБНО

вътрешна: Стефан Яков на 37 г., с травма на долни крайници.



НОВО ПОКОЛЕНИЕ 112 – NG 112

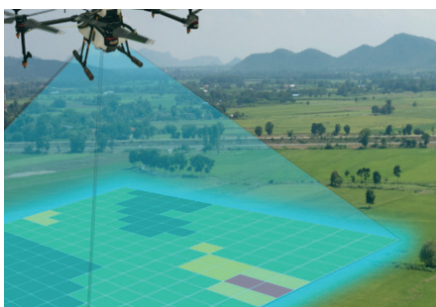
- Какво представлява NG 112 ?
- Защо се налага да изградим NG 112?

Проект за изграждане на Нова Национална Система 112, базирана на единна платформа от Ново Поколение (NG 112)

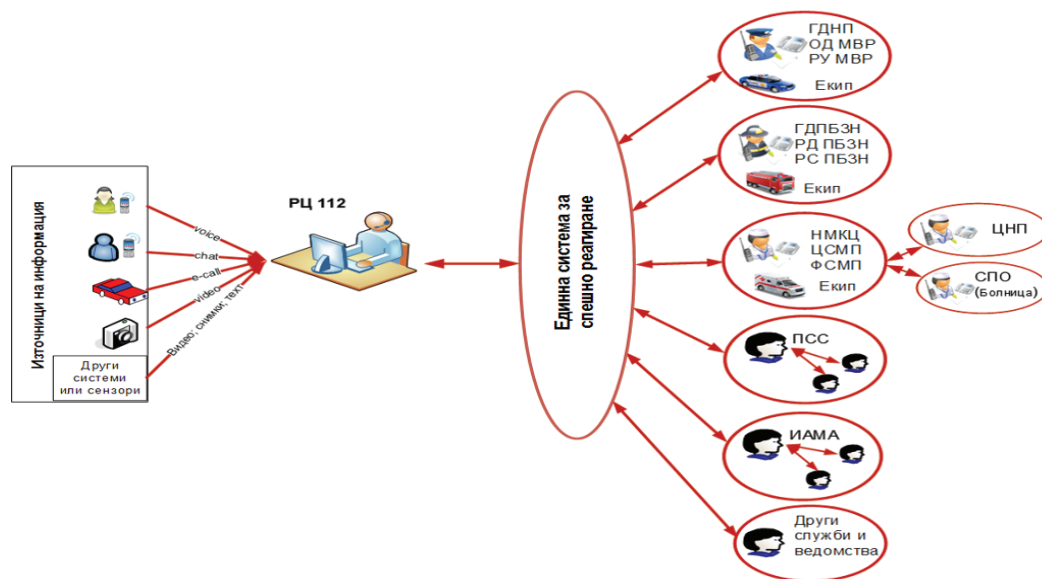
- Логическа и комуникационна IP свързаност с Центрове за видеонаблюдение и центрове за управление на трафика
- Интелигентни системи за видеонаблюдение



- Използване на дронове при спешни ситуации



- Комуникация чрез социалните мрежи



Благодарност

ПОМОЩ ПРИ ТЕЖКИ ЗИМНИ УСЛОВИЯ

Благодарност се изказва за добри дела и подкрепа на хора изпаднали в тежка житейска ситуация. Такава благодарност получиха пожарникарите от РСПБЗН – Кула за това, че на 02.02.2022 г. с експедитивност и висок професионализъм спасиха дома на семейство Екупови от село Раковица в област Видин.

На 02.02.2022 г. в 06,36 часа в Оперативен център към РДПБЗН – Видин от Единен телефон за спешни повиквания 112 е получено съобщение за пожар в стопански сгради в частен имот в с Раковица, община Макреш. Сигналът е предаден на РСПБЗН – Кула и към мястото е насочен пожарен автомобил с трима огнеборци. Минуты след първото обаждане постъпва нов сигнал, че поради сложността на пожара е необходимо да тръгне и втори пожарен автомобил. В условията на зимна обстановка – отрицателни температури, заледени пътни участъци и ураганен вятър първият пожарен автомобил пристига на мястото на пожара в с Раковица на 25 километра от гр. Кула в 07,05 часа.

Пристигналите с първия пожарен автомобил пожарникари установяват, че гори само стопанска постройка, а жилищната сграда, която е на 3 метра от горящата плевня по посока на вятъра не е засегната.

Минуты след започване на гасенето пристига и вторият пожарен автомобил с двама огнеборци. Гасенето не спира, а водоснабдяването се извършва от намиращият се на 100 метра пожарен хидрант.

Три часа продължават усилията на двата екипа за ликвидиране на пожара, като не е допуснато, въпреки синия вятър, огънят да обхване съседните жилищни постройки.

Благодарността в очите на собствениците на имота за спасеният им дом е безгранична, а респекта от бързината, професионализма и всеотдайността на пожарникарите се чете в лицата на всички близки, роднини и приятели дошли да помагат на пострадалото семейство.

/Благодарственото писмо на семейство Екупови е до редакцията на вестник „Видин“/

Високопроходими автомобили за гасена на горски пожари

Пет нови високопроходими автомобили за гасена на горски пожари попълниха състава на „Северноцентрално държавно предприятие“ ДП. Така вече всяко едно от шестнадесетте държавни горски и ловни стопанства в областите Габрово, Велико Търново, Русе, Силистра и Разград разполага с автомобил за първоначална атака на горските пожари.

Автомобилите са оборудвани с инсталация за пожарогасене, която включва помпи за високо налягане, съд за вода с обем 420 л., маркучи и пистолет. Новите пет попълнения са предпочитани за нуждите на ДГС в Буйновци, Плачковци, Свищов, Дунав и Тутракан.

Според горските стражари, тези автомобили са изключително важни за потушаването на възникналите пожари в горите, а високата им проходимост гарантира достъпа до всякакви терени и условия.

През 2021 година в обхвата на СЦДП са възникнали общо 7 горски пожари, които са засегнали площ от 192 дка. На първа линия в борбата със стихията са били 51 служители на предприятието, като важна роля са изиграли именно наличните високопроходими автомобили за



гасене на горски пожари.

Ежегодно СЦДП извършва дейности за предотвратяване на риска от пожари, което включва поддръжка на старите и напрана на нови съоръжения, предотвратяващи възникването и разпространението на горските пожари.

През 2022 г. предприятието

планира изграждане на нови приблизително 118000 линейни метра минерализовани ивици, поддръжка на 33670 линейни метра лесокултурни прегради, 3090 линейни метра бариерни прегради, оборудване и дооборудване на противопожарни депа и др.

Акцент е поставен и върху безо-



пасността на служителите, които са част от 22 специализирани гасачески групи. Те минават на инструктаж два пъти в година-

та и са оборудване с необходимият инвентар и облекло.

През обучение за работа с новите високопроходими автомоби-

ли за гасене на горски пожари предстои да преминат и служители на петте стопанства, за които са предназначени.

Разработка

Пожарна опасност на кухненските вентилационни канали

Проф. д-р инж. Радослав Къртов
Инж. Явор Тингев

АНОТАЦИЯ

Анализирани са статистически данни за възникнали пожари в кухненски вентилационни канали на отоплителни устройства предвидени за температурна обработка на хранителни продукти. Представени са химичните процеси възникващи при „пържене“ в реални условия, като са дадени характеристики на най-използваните мазнини. Извършени са експерименти с различни количества мазнина с влошено качество преминала през процеса „пържене“ и рафинирано слънчогледово олио, като е направено сравнение за тяхната пожарна опасност. Определени са разпределенията на температурите по височина на вентилационен канал при запалване на различните мазнини. Направени са изводи за осигуряване на пожарната безопасност.

ВЪВЕДЕНИЕ

Водещ фактор за възникване на пожари в кухненските вентилационни канали на отоплителни устройства предвидени за температурна обработка на хранителни продукти в ресторанти и други по-

добни е натрупването на остатъчни мазнини по тях. Поради факта, че изпаренията преминават по цялата височина на каналите, съпротивленията породени от вътрешно триене и местни загуби обуславят възможността от отлагане на горими мазнини по вътрешната им повърхност.

Способността на маслените налепи да се натрупват по кухненските канали и лесното им запалване е предпоставка за възникване на запалвания във вентилационните канали по цялата им дължина (фиг.1). При възникване на горене във вътрешността на кухненските вентилационни канали опасността от интензивно разпространение на димните продукти във вътрешността на сградата, както и бързото развитие на пожара по нейната височина води до усложнена пожарна обстановка и поражда необходимост от използването на допълнителни сили и средства за спасяване на обитателите и овладяване на пожара. Свидетелство за тази опасност са и честото разпространение на пожарите, както по покривните конструкции, така и във вътрешността на сградите, вследствие разполагането в близост до кухненските вентилационни канали на горими конструктивни елементи, строителни материали, кабели и други запалими материали. Поради бързото разрастване на огнището на пожара, високата температура, интензивното димоотделяне и наличието на горими материали в кухненските помещения и опасността от разпространение в съседни обекти по вентилационните пътища на сградите същите представляват определена висока пожарна опасност.



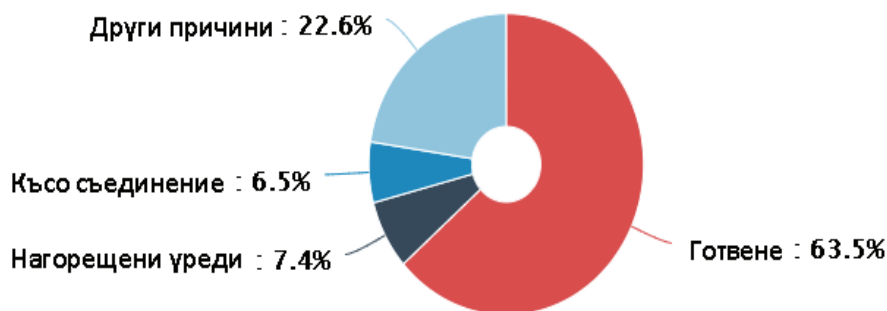
Фиг 1. Разпространение на горенето по кухненски вентилационен канал

Съществена опасност представлява и обстоятелството, че инцидентите най-често възникват през най-натовареното работно време на обектите – в събота и неделя, когато концентрацията на хора е най-голяма, което е свързано с трудности по отношение на тяхната евакуация (www.fairfoodmatters.org/common-causes-of-fire-accidents-inside-a-restaurant-kitchen). Освен във вечерните часове (от 19 до 21 часа) пик на пожари в кухните се наблюдава и в периода между 10 и 12 часа, когато започва да се приготвя обедното меню (www.usfa.fema.gov/data/statistics/reports/snapshot_restaurant.html).

Анализът на възникналите инциденти в кухненски вентилационни канали в България показва, че водещи причини за възникването им са не изпълнението на противопожарните нормативи касаещи изграждането и обслужването им, подценяването на санитарно-хигиенните изисквания при температурната обработка на хранителни продукти и човешки грешки.

Извършените наблюдения от Националната асоциация за противопожарна защита на пожарните служби в САЩ показват, че основна причина за възникналите пожари в ресторанти и др. подобни

е нарушаването на правилата при експлоатацията на кухненските уреди и вентилационните канали (фиг.2), (www.fairfoodmatters.org/common-causes-of-fire-accidents-inside-a-restaurant-kitchen).



Фиг 2. Диаграма за причините за възникване на пожари в ресторанти в САЩ за периода 2011-2013 г.

Тази закономерност се потвърждава и от данните за произшествия в ресторанти в Англия (www.usfa.fema.gov/data/statistics/reports/snapshot_restaurant.html; www.insidecroydon.com/2020/08/14/wok-fire-leaves-london-road-restaurant-badly-damaged; www.wtvm.com/2020/07/14/lagrange-fire-department-responds-kitchen-fire-restaurant-southdavis-rd) които показват, че причина за над 70% от пожарите са именно прекаленото количество мастни налепи наслоени по вентилационните канали.

ПРЕДМЕТ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Предмет на изследването бе установяване на пожарната опасност от използването на мазнини с преминала термична обработка и разпределението на температурното поле по височина на кухненски вентилационни канали.

СВОЙСТВА НА МАЗНИНА ПРЕМИНАЛА ТЕРМИЧНА ОБРАБОТКА

Провеждането на процесът „пържене“ в реални условия е съпътствано от непосредствен контакт на мазнината с влагата от помещението. Тези условия предизвикват поредица сложни химични реакции. Те влошават както хранителните експлоатационни характеристики на продукта, така и термичната му стабилност.

Процесите които протичат са (Mariod, 2014:1–17):

- Термична деструкция, свързана с получаване на ненаситени мастни киселини и/или техни производни и овъгляване на по-нестабилните свободни мастни киселини;
- Окисляване, при което се получават силно токсични карбонилни производни – алдехиди и кетони, както и тежки алкохоли (съединенията са маслоразтворими и се натрупват в големи концентрации в по-дълго използваните пържилни масла);
- Хидролиза, при която водата атакува естерната връзка между трилицеридите, което води до отделяне на моно- ди- и три глицериди и свободни мастни киселини;
- Изомеризация, наблюдавана предимно при по-ниско молекулните масла, при които съществува „миграция“ на функционални групи и/или промяна на оптичните (инатюмерни) симетрии вътре в мастните молекули, водещо до необратими процеси на деструкции в посока отделяне на отделни функционални радикали и значително увеличаване на пламъчно поддържащите съединения в парите на пържилните смеси. Стабилността на мазнините (по този показател) е в посока на на-

растване на молекулната маса. Така например зехтинът би претърпял най-бърза и необратима термична модификация, следван от кравето масло, слънчогледовото олио, и палмовите мазнини (най-удачни за пържене по този показател);

- Полимеризация, свързана с частичната химическа деструкция при която пържилните смеси стават по-вискозни, а от там парциалното им налягане рязко намалява и стабилността при висока температура се запазва (най-видимо тези процеси протичат при палмовите мазнини).

Друг процес който протича по време на пържене с растителни мазнини е получаването на т.н. гликолипиди. Това са съединения между мазнини и въглеhidрати (примерно във фритюрниците при пърженето на картофи). С нишестето на картофите и мазнини от вид C_{18} , C_{19} и т.н. се получават именно такива гликолипиди, като при вторичното им разлагане се отделя изключително токсичния акриламид (Mariod, 2014). Той е много добре разтворим в мазнина и сам по себе си е много стабилен при работните условия на процеса. Той разтваря и овъглени частици, което допълнително влошава и топлинните свойства на мазнината, което води до лесно прегряване, увеличаване на паро отделянето и най-вече благоприятстване на едно запалване. Важно е да се отбележи, че с увеличаване на молекулната маса на мазнините, това свойство значително намалява. Ето защо отново палмовите масла са най-стабилни и по този показател.

Най-често използваната мазнина при обработване на хранителните продукти е слънчогледовото масло. Външният му вид при стайна температура е бистър, без утайки, а цветът му е светло жълт. Не се наблюдава промяна на субстанцията при 48 часов престой при температура 0°C . Пламната температура на рафинираното слънчогледово масло е 227°C . Температурата му на самовъзпламеняване е 370°C (Митев, 1968). Предназначението на олиото е за еднократно пържене при температура до 181°C , след което, то изменя своите физико-химични показатели.

При продължително използване на слънчогледово рафинирано масло опасността от самовъзпламеняване право пропорционално се повишава.

Способността на олиото от възпламеняване се определя от йодното му число. Йодното число са грамове йод съдържащи се в 100 грама масло. Опасни масла от пожарна гледна точка се считат маслата с йодно число над 100 (Митев, 1968). В тази връзка, като най-опасно и склонно към самовъзпламеняване се счита именно рафинираното слънчогледово масло (йодно число 154), което е значително по-високо от това на останалите масла използвани за готвене.

От своя страна зехтинът е растително олио, често срещано в хранително-вкусовата индустрия заради съдържащите се в него здравословни омега 3 мазнини, за разлика от вредните $\Omega 6$ в слънчогледово масло. Пламната температура на зехтина е 244°C , а температурата му на самовъзпламеняване 370°C . Йодното число на зехтина е 131, което също обуславя склонността му към samozапалване, макар и в по-малка степен в сравнение със слънчогледовото рафинирано масло.

Друг вид мазнина намираща приложение (за съжаление на потребителите) в последните години е палмовото масло, получено от месестата част на плодовете на маслената палма. То има червеникаво-оранжев цвят, с типичен орехов вкус и приятен аромат. Втвърдява се при температура по-ниска от 30°C . Широко се използва в хранителната промишленост, кулинарията, при производството на сапун, производства на стеарин, маргарин, а също така и като смазочен материал. Йодното число на палмовото масло е 55, което го прави най-малко пожароопасно от използваните мазнини.

В азиатската кулинарна традиция широко приложение намира сусамовото олио, растителна мазнина извлечена от семената на сусама. То се използва като основна мазнина за готвене в южните части

на Индия и като овкусител в китайската, японската и корейските кухни. Съвременните проучвания показват, че то е богато на антиоксиданти и поли ненаситени мазнини и витамин Е, което предполага и бъдещото му приложение и у нас. Пламната температура на сусамовото масло е 177°C, а йодното число е 86.

В таблица №1 е представена обратно пропорционалната зависимост на пожарната опасност на най-използваните у нас мазнини в хранително-вкусовата промишленост от характеризиращите ги йодни числа.

Таблица №1

Вид мазнина	Йодно число
Палмово масло	55
Сусамено олио	86
Зехтин	131
Слънчогледово рафинирано олио	154

ПЛАНИРАНЕ НА ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА ПРОГРАМА

За извършване на изследването беше предвидено използването на мазнина с влошено качество преминала през процеса „пържене“ и рафинирано слънчогледово олио.

За установяване разпространението на температурата по кухненски вентилационни канали бяха използвани такива от листовата стомана с дължина 4 m и сечение 0,3 / 0,2 m.

За имитиране наслояването на мазнини по каналите бе използван метален съд с дълбоко дъно с вместимост 12 l. Така изградената изпитателна постановка съответства на обстановка близка до реалната при възникването на пожар в кухня, при която при повишаване на температурата в скари, фритюрници, печки и др. подобни, масните налепи по стените на каналите се разтапят и падат върху уредите. При това допълнително се предизвиква горене на мазнините върху кухненските уреди с последващ пожар и свързаното с това повишаване на температурите в самите канали. За проследяване на температурата по височина на канала бяха използвани безконтактен инфрачервен термометър на фирма FLUKE, модел 574NI, с възможности за измерване в диапазона от – 45°C до 900 °C и с време за реакция на уреда за отчитане на температурата 250 msec и термо визионна камера Dräger UCF® 6000 с възможности за отчет от -40°C до 1000°C (фиг. 3).



Фиг. 3. Използваната при опитите измервателна апаратура

Опитите бяха извършени в стандартен морски контейнер с размери 12 036 / 2350 / 2400 mm на тренировъчния център на факултет ПБЗН за явленията Flash – Over и Back – Draft (Kartov, 2014).

Количествата на използваните мазнини бяха 1 и 3 литра, което е обосновано от следните предположения.

При разглеждане на стандартен вентилационен канал с размери на отвора 0,3 x 0,2 m и наличие на натрупани мазнини средно по 2 mm на всяка една от вътрешните стени на въздухопровода (приблизителна плътност – 914 kg/m³), средният обем на мазнината, натрупана по височина само от 0,5 m във вентилационния канал може да се определи по следния начин:

$$V=P.h.d$$

$$V= (0,3+0,2).2. 0,5. 0,002= 0,001 \text{ m}^3$$

Където:

P – обиколката на вентилационния канал, m;

h – височината на участъка с натрупана мазнина, m;

d – натрупаната мазнина по вътрешните стени на вентилационния канал, m

При приблизителна плътност на мазнината $\rho = 914 \text{ kg/m}^3$ излиза, че количеството натрупана мазнина във вентилационния канал е 0,914 kg. Това количество приблизително съответства на опита с 1 l мазнина.

При натрупване на 0,6 mm мазнина по целия периметър на вентилационния канал в участък от 0,5 m, количеството ще е приблизително равно на опита с 3 l мазнина (фиг.4).



Фиг. 4. Наслоени мазнини по вътрешните стени на вентилационни канали

За създаване на ситуация близка до тази в реални условия, въздухопровода беше монтиран през отвора на вентилационната система на тренировъчния контейнер, което имитира вентилационен канал продължаващ от кухненското помещение до над покрива на сградата. Въздухопроводът бе предварително разграфен на разстояния през 1 m.

По време на изследването долната част на въздухопровода отстоеше на разстояние 0,7 m от пода. Горната му част е издадена 1 m над покрива, между вентилационния канал и пода е поставен метален съд с дълбочина 0,4 m, който е предварително напълнен с необходимото количество мазнина предвидено за опита.

Изследването имаше за цел да установи „поведението“ на мазнината с влошено качество в сравнение с рафинираното слънчогледово олио при запалване и как топлината, която се отделя от горенето се разпространява вертикално по кухненски вентилационни канали. С цел получаване на достоверни данни, изследванията бяха повторени два пъти с двата вида мазнини (фиг. 5).



Фиг. 5. Проведени експерименти с рафинираното слънчогледово олио и мазнина с влошено качество

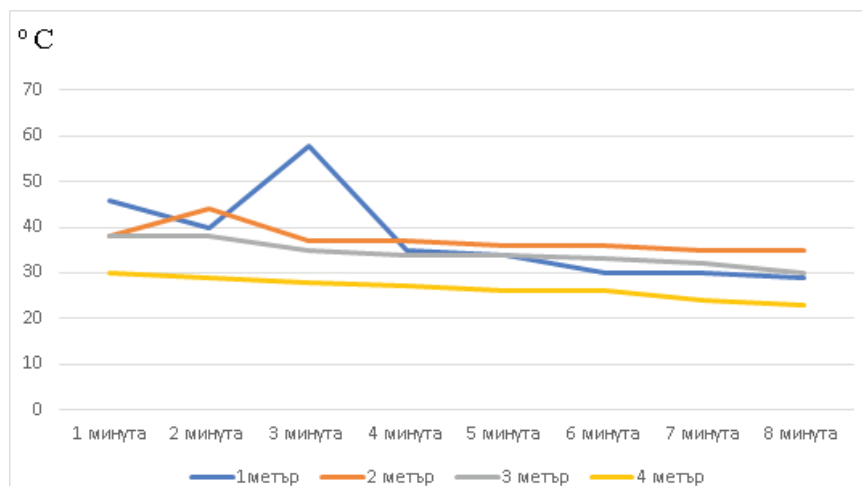
ОПИСАНИЕ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Последователно през 1 минута бяха извършени отчети за температурата на четирите нива от вентилационния канал. Първоначално опитите бяха извършени с 1 и с 3 литра мазнини с влошено качество, а след това и със слънчогледово олио със същото количество. Опитите продължаваха до способността им да горят самостоятелно.

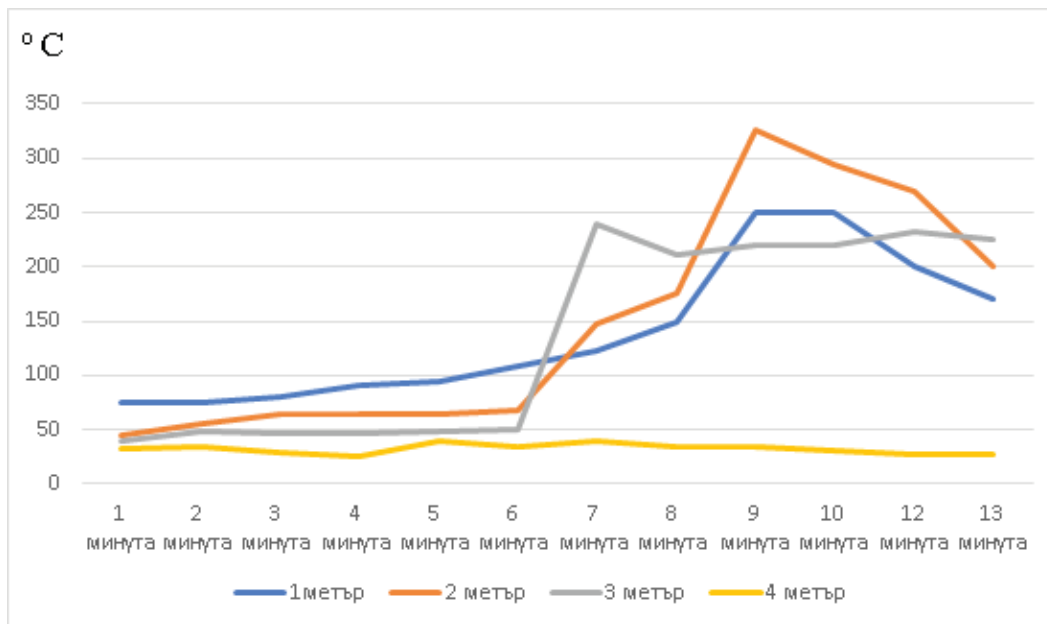
При извършените експерименти се установи следното:

- При опита с 1 l мазнина с влошено качество се наблюдаваше силно горене и димоотделяне, като те са значително по видими и интензивни при опита с 3 l.
- При експериментите с рафинирано слънчогледово олио, независимо от количеството, не се наблюдаваше нито силно димоотделяне, нито изразено пламъчно горене. В двата случая температурата на горене е значително по-ниска от тази на мазнината с влошено качество.

На графиките на фиг. 6 и 7 съответно са представени данните за температурата по височина на вентилационния канал при използване на 1 и 3 литра мазнини преминали през процеса „пържене“ до пълното им изгасване.

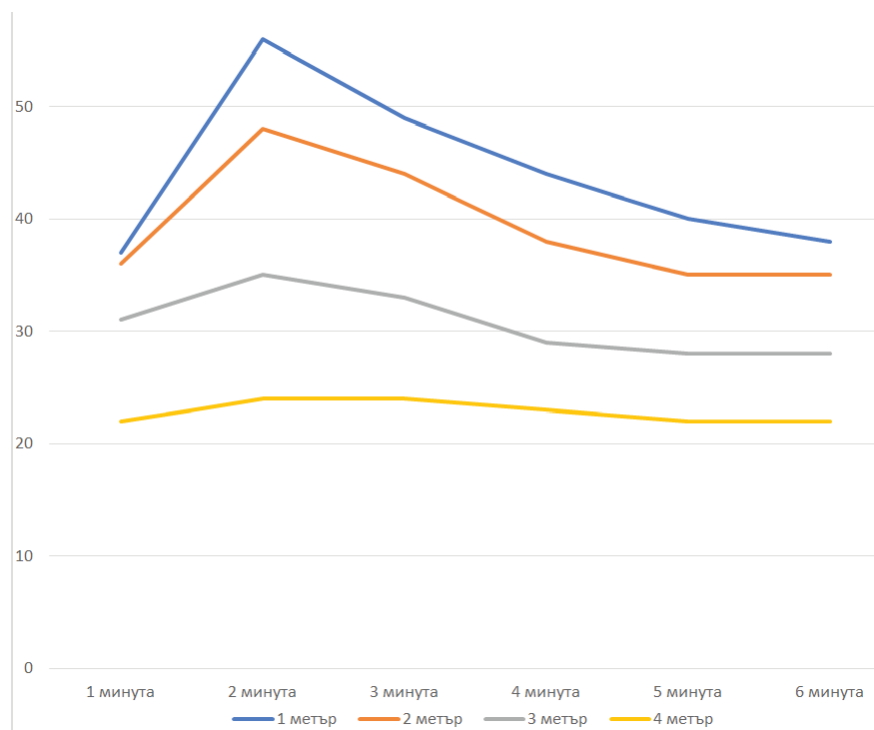


Фиг. 6. Разпределение на температурата по височина на вентилационен канал при изгаряне на 1 литър мазнина преминала през процеса „пържене“

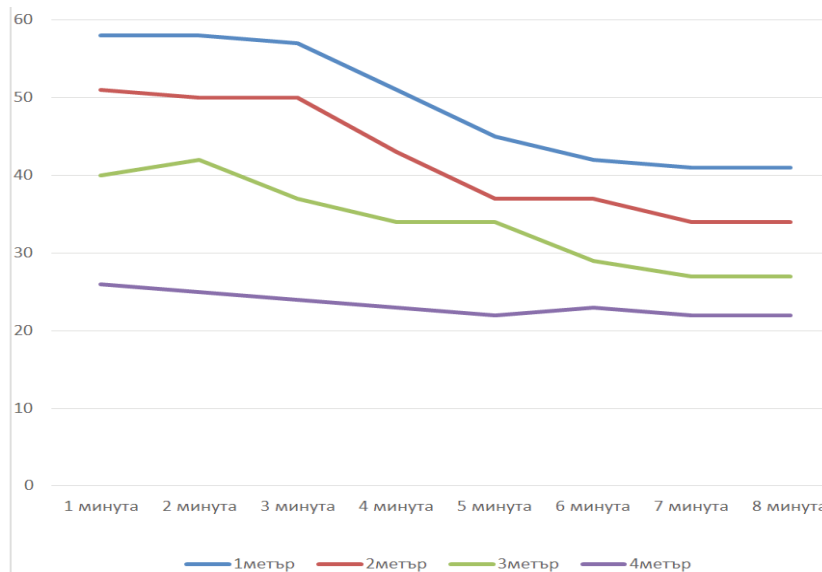


Фиг. 7. Разпределение на температурата по височина на вентилационен канал при изгаряне на 3 литра мазнина преминала през процеса „пържене“

Съответно на графиките на фиг. 8 и 9 са представени данните за разпределението на температурата по височина на вентилационния канал при използване на 1 и 3 литра рафинирано слънчогледово масло.

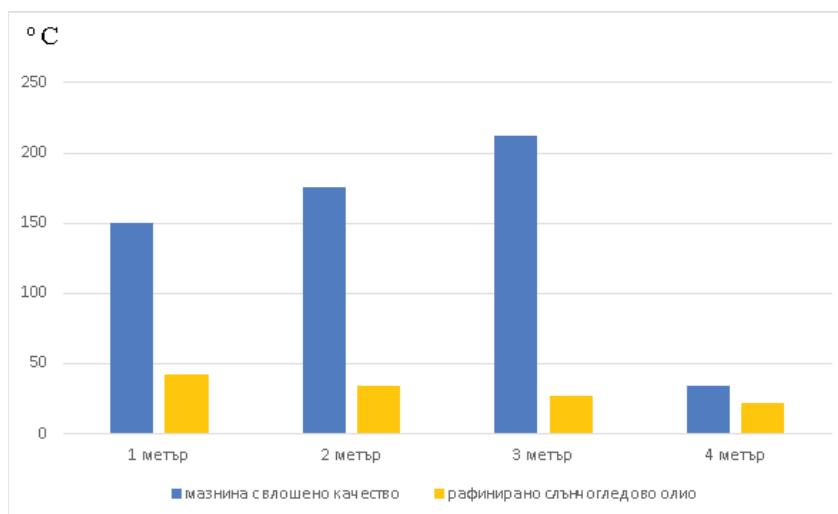


Фиг. 8. Разпределение на температурата по височина на вентилационен канал при изгаряне на 1 литър слънчогледово олио



Фиг. 9. Разпределение на температурата по височина на вентилационен канал при изгаряне на 3 литра слънчогледово олио

На диаграмата на фиг. 10 е представено сравнение на температурите достигнати на осмата минута от запалването на двата типа мазнини (след края на осмата минута, не се забелязва горене при слънчогледовото олио). Видно е, че при горенето на рафинирано олио се наблюдават значително по-ниски температури във функция на времето. Най-значителна е разликата в температурите на 3 m по въздухопровода, когато температурата на горенето на мазнината с влошено качество е приблизително 10 пъти по-висока от тази на слънчогледовото олио.



Фиг. 10. Диаграми за температурите при горенето на мазнина с влошено качество и рафинирано слънчогледово олио на осмата минута от запалването

Най-високата отчетена температура по височина на въздухопровода при горенето на мазнина с влошено качество е 326°C, а на слънчогледовото рафинирано олио е 58 °C.

ИЗВОДИ ОТ НАПРАВЕНИТЕ ЕКСПЕРИМЕНТИ

На базата на анализът на извършените натурни експерименти могат да бъдат направени следните изводи:

- С увеличаване на количеството мазнина, право пропорционално се увеличава и температурата във кухненските вентилационни канали.
- Температурата и продължителността на горенето на мазнината с влошено качество е значително по-висока от тази на рафинираното слънчогледово олио. Това дава и пряко отражение върху разпределението на температурата по височина на кухненските вентилационни канали.
- При горенето на слънчогледовото рафинирано олио не се наблюдава интензивно горене и димоотделяне, за разлика от горенето на мазнината с влошено качество.
- Теоретичните постановки отразяващи, че горимите пари на мазнините с влошено качество се отделят при температури от 200 до 300°C, а самовъзпламеняване възниква между 310 и 360°C се потвърждават от извършените физични експерименти, при които при горенето само на 3 l мазни налепи, разпространението на температурата по височина на кухненския вентилационен канал достига стойност от 326°C.
- Най-високата отчетена температура при горенето на рафинираното слънчогледово олио (3 l), по височина на кухненския вентилационен канал е 58°C. Тази температура е недостатъчна за самовъзпламеняване на мазните налепи, но може да се предполага, че е достатъчна за „втечняванто“ им и попадането върху нагретите повърхности на кухненските отоплителни уреди.
- Имайки в предвид, че с увеличаването на количеството на мазнината, температурата която се отделя се повишава, може да се предположи, че възпламеняването на по-големи мазни наслоявания и на по-голяма дължина по стените на кухненските вентилационни канали могат да развият температура над 500°C, която би била критична за целостта на металните (а и на останалите) вентилационните канали и близко разположените до тях горими материали и конструкции.
- За да се предотврати натрупването на мазни налепи по кухненските вентилационни канали е задължително да се използват мазни филтри, а ако няма такива каналите трябва да се почистват по механичен път, а не чрез запалването им.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С цел осигуряване на пожарната безопасност при използването на комините предвидени за температурна обработка на хранителни продукти е необходимо да не се използват мазнини с влошено качество, да се използват мазни филтри и да се извършва периодично почистване както на каналите, така и на награвателните уреди.

БИБЛИОГРАФИЯ:

- Kartov, R. (2014) Trenirovachen centar za obuchenie za dejstva pri javlenijata „eksplozivno gorene“ i „dimna eksplozia“, Sofia: Buletin na facultet PBZN. [Къртов, Р., Чочев, В., Петров, Г., (2014) Тренировъчен център за обучение за действия при явленията „експлозивно горене“ и „димна експлозия“. София: Бюлетин, факултет ПБЗН].
- Mitev, D. (1968) Spravochnik za požarnata opasnost na vestestvata i materialite, Sofia: DI Technika. [Митев Д., Грозданов Б., Русчев А., (1968) Справочник за пожарната опасност на веществата и материалите. София: ДИ Техника].
- Mariod, A. (2014). Chemical Reactions Taken Place During deep-fat Frying and Their Products: A review. Sudan: University of Science & Technology SUST Journal of Natural and Medical Sciences. Supplementary issue: 1–17.
<https://www.fairfoodmatters.org/common-causes-of-fire-accidents-inside-a-restaurant-kitchen>.
https://www.usfa.fema.gov/data/statistics/reports/snapshot_restaurant.html.
<https://www.insidecroydon.com/2020/08/14/wok-fire-leaves-london-road-restaurant-badly-damaged>.
<https://www.wtvm.com/2020/07/14/lagrange-fire-department-responds-kitchen-fire-restaurant-south-davis-rd>.



НАЦИОНАЛНА БЛАГОТВОРИТЕЛНА
КАМПАНИЯ ЗА ПОДПОМАГАНЕ
НА ДЕЦАТА НА ЗАГИНАЛИТЕ
И ПОСТРАДАЛИТЕ ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ
НА СЛУЖЕБНИТЕ ЗАДЪЛЖЕНИЯ
СЛУЖИТЕЛИ НА МВР



ЗА АБОНАТИТЕ НА ВСИЧКИ МОБИЛНИ
ОПЕРАТОРИ ИЗПРАТЕТЕ **SMS НА 1866**

ЦЕНА 1.00 ЛВ. БЕЗ ДДС

ГЛАСОВО ОБАЖДАНЕ НА ТЕЛ. 0900 5 1866

ЦЕНА 0.99 ЛВ. БЕЗ ДДС