

ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ

Κοκοτσάκης Βασίλειος

Ειδικός Πραγματογνώμονας σε θέματα Πυρκαγιών

Εμμανουήλ Παπαδάκης

Department of Mathematics,

University of Houston,

651 Phillip G. Hoffman Hall,

Houston, TX 77204-3008

Μάρκος Χρυσός

Χημικός Μηχανικός,

Πραγματογνώμονας επικίνδυνων φορτίων

Federico Carrasco

Επιστήμονας Πληροφορικής και Επιχειρηματίας,

Απόφοιτος του Τμήματος Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής,

Πανεπιστημίου Πατρών,

με εξειδίκευση στην Τεχνητή Νοημοσύνη, τα Πολυμέσα, την Κυβερνοασφάλεια και το Metaverse.

Τεχνικοί σύμβουλοι Οικογενειών Θυμάτων Δυστυχήματος Τεμπών

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5

Επικαιροποιημένης έκθεσης της 17 Μαΐου 2024

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑ ΒΙΝΤΕΟ INTERSTAR

Συντάκτης: Federico Carrasco

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΠΡΑΓΜΑΤΟΓΝΩΜΟΣΥΝΗΣ ΤΗΣ Δ.Ε.Ε. ΓΙΑ ΤΑ ΒΙΝΤΕΟ INTERSTAR

Συντάκτης: Federico Carrasco

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΣΥΝΘΕΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΒΙΝΤΕΟΣΚΟΠΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΜΕΡΩΝ ΜΑΛΙΑΚΟΣ ΚΑΙ ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ ΜΕ ΤΑ ΠΡΟΚΛΗΘΕΝΤΑ ΑΕΡΙΩΔΗ ΝΕΦΗ(ΔΙΑΡΡΟΕΣ).

Συντάκτες: Καθηγητής Παπαδάκης Εμμανουήλ-Ειδικός πραγματογνώμονας
Κοκοτσάκης Βασίλης

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΣΥΝΘΕΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ
ΒΙΝΤΕΟΣΚΟΠΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΜΕΡΩΝ ΜΑΛΙΑΚΟΣ ΚΑΙ ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ ΜΕ
ΤΑ ΠΡΟΚΛΗΘΕΝΤΑ ΑΕΡΙΩΔΗ ΝΕΦΗ(ΔΙΑΡΡΟΕΣ).**

Συντάκτες: Καθηγητής Παπαδάκης Εμμανουήλ-Ειδικός
πραγματογνώμονας Κοκοτσάκης Βασίλης

Περιεχόμενα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
1.Σκοπός της τεχνικής έκθεσης	7
2.Ανάλυση	8
3.Συμπεράσματα	10

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Σκοπός της τεχνικής έκθεσης

Η παρούσα τεχνική έκθεση συντάχθηκε με σκοπό να συνθέσει δυο πραγματικά γεγονότα στην ίδια ή δυνατόν χρονική στιγμή , προκειμένου να σχηματιστεί σφαιρική άποψη , για το ίδιο πραγματικό γεγονός.

Ελήφθησαν υπόψη τα καταγεγραμμένα στιγμιότυπα από τις κάμερες με τις κωδικές ονομασίες Μαλιακός και Ευαγγελισμός , όπως αυτά υπάρχουν στην δικογραφία για το πολύνεκρο δυστύχημα στα Τέμπη την 28/2/2023.

Η ανάγκη αυτή προκλήθηκε από την διαπίστωση κατά την μελέτη του βίντεο της κάμερας Ευαγγελισμός , του γεγονότος όπως εμφανώς προκύπτει, ότι ενώ η επιβατική αμαξοστοιχία με την ταχύτητα την οποία είχε αναπτύξει εισέρχεται ακόμη στην σήραγγα των Τεμπών και πριν την σύγκρουση, εμφανίζονται ηλεκτρικές εκλάμψεις στην αντίθετη πορεία , δηλαδή στην κίνηση της εμπορικής.

1.2.Αποτελέσματα

Με την σύνθεση των δεδομένων υπήρξαν σαφή αποτελέσματα τα οποία αποτυπώνονται στην έκθεση αυτή ,προκύπτουν και στην εικόνα και αναλύονται στην έκθεση

2.Ανάλυση:

Για την χρονική ανάλυση-περιγραφή των γεγονότων , χρησιμοποιήθηκε ο χρόνος της κάμερας Ευαγγελισμός , ο δε συγχρονισμός έγινε με απόκλιση δεκάτων του δευτερολέπτου. Σημειώνουμε ότι το βίντεο της κάμερας Ευαγγελισμός της ΠΑΘΕ ενώ έχει τον ίδιο αριθμό εικόνων ανά δευτερολεπτο με το βίντεο της κάμερας της κοινοπραξίας Μαλιακός πρωτογενώς έχει τραβηχτεί σε λίγο λιγότερα καρε το δευτερολεπτο απο το άλλο βίντεο. Η μεγιστη αποκλιση συγχρονισμού είναι της τάξεως 0,12 δευτερολεπτων.

-Ωρα 23.18.16

Στην κάμερα Μαλιακός στην γραμμή καθόδου προς Αθήνα , εμφανίζονται τα φώτα της εμπορικής αμαξοστοιχίας.

-Ωρα:23.18.26 :

Στην γραμμή ανόδου προς Θεσσαλονίκη η επιβατική αμαξοστοιχία αρχίζει να εισέρχεται χωρίς να ανακόψει ταχύτητα στην σήραγγα των Τεμπών.

Την ίδια χρονική στιγμή στην γραμμή καθόδου , δηλ. στην γραμμή της εμπορικής αμαξοστοιχίας , εμφανίζονται σαφώς συνεχείς αναλαμπές(όπως και τεχνικά αναλύονται από τον καθηγητή **κ.Παπαδάκη** στην αφήγηση-περιγραφή του βίντεο).

Οι αναλαμπές αυτές είναι στο επίπεδο της βάσης της εισόδου της σήραγγας και μετράμε 4 ενώ στο επεξεργασμένο ένθετο βίντεο βλέπουμε 9 που όλες δεν είναι ορατές λόγω ασθενούς φωτεινότητας και αποδίδονται στην πέδηση της 63503.

Σταδιακά δύο από αυτές φαίνονται στο μέσο του στομίου της σήραγγας υποδηλώνοντας την εκτροπή της 63503 από τις ράγες.

Η πρώτη ηλεκτρική αναλαμπή δεικνύει την εκτροπή των μηχανών της εμπορικής από την επαφή τους με τα καλώδια. Είναι σαφές λόγω χρώματος ότι προέρχονται από την ανωμαλία που δημιουργείται στους φορείς σύνδεσης του επιβατικού τρένου με τους υπερκείμενους ηλεκτρικούς αγωγούς των 25.000 watt, λόγω της προφανούς άσκησης ακαριαίας πέδης που είχε ως αποτέλεσμα την εκτροπή των μηχανών προς το τοιχίο αντιστήριξης , κατεύθυνση η οποία είναι εμφανής στην αργή κίνηση του βίντεο της κάμερας Μαλιακός.

Στο διάστημα αυτό η επιβατική συνεχίζει να εισέρχεται στη σήραγγα χωρίς επιβράδυνση που υποδηλώνει τη μη επαφή των συρμών έως την πρώτη ηλεκτρική εκκένωση τουλάχιστον.

Στο χρονικό αυτό διάστημα και πριν την σύγκρουση και ενώ ακόμη τμήμα της επιβατικής βρίσκεται εκτός τούνελ από την πλευρά της εισόδου(Αθήνα) , οι ηλεκτρικές εκκενώσεις (αναλαμπές) ολοκληρώνονται με την μεγάλη ηλεκτρική έκρηξη με το χαρακτηριστικό σχήμα και κυρίως χρώμα (μπλε) , προφανώς λόγω της συμμετοχής σε αυτήν και της ηλεκτρικής τάσης των υπερκείμενων ηλεκτροφόρων αγωγών. Να σημειώσουμε ότι οι ηλεκτρικές εκκενώσεις εμφανίζονται διαφορετικά στην κάμερα της ΠΑΘΕ γιατί αυτή έχει «γυρίσει» στη νυχτερινή κινηματογράφηση.

Με την ολοκλήρωση της ηλεκτρικής έκρηξης εμφανίζονται σαφώς νέφη εύφλεκτων πτητικών ατμών , το μεγαλύτερο των οποίων ανέρχεται τα δε άλλα είναι στο επίπεδο των βαγονιών της εμπορικής(σ.σ. Η επιβατική ακόμη δεν έχει εξέλθει του τούνελ

προς Θεσσαλονίκη). Το ανερχόμενο αεριώδες εύφλεκτο νέφος ατμών είναι διακριτό και από τις δύο λήψεις και των 2 καμερών, τα υπόλοιπα μόνο από αυτή της Μαλιακός, διότι το υπερκείμενο αυτών τούνελ εμποδίζει την λήψη για την κάμερα Ευαγγελισμός.

-Ωρα 23.18.28+:

Σύγκρουση των δύο τρένων -ανάφλεξη ταχύτατη των εύφλεκτων ατμών από την δημιουργηθείσα διαρροή πτητικών ουσιών και δημιουργία της πυρόσφαιρας.

-Ωρα 23.18.29-23.18.39(10 sec)

Ενάρξη, ανάπτυξη και ολοκλήρωση πυρόσφαιρας

-Ωρα 23.18.40-23.18.49(10 sec)

Με την ολοκλήρωση της πυρόσφαιρας εμφανίζονται 2 εστίες φωτιάς η μία δεξιά στα βίντεο όπου τοποθετείται το τοιχίο αντιστήριξης της υπερκείμενης των γραμμών οδού και μία αριστερά στην γραμμή καθόδου, όπου όπως διαπιστώθηκε έγινε η σύγκρουση και μετά από αυτήν η εκτροπή (στα πρηνή) φλεγόμενης της επιβατικής στο έμπροσθεν τμήμα της. Η πρώτη εστία φαίνεται εμφανώς χωρίς δυνατότητα αυτοδύναμης μετάδοσης(επέκτασης), ενώ η δεύτερη σαφώς μεγαλύτερη, ζωηρότερη και εντονότερη.

-Ωρα 23.18.49:

Έναρξη μηνύματος γεω-εντοπισμού από την ενεργοποίηση αυτόματης εφαρμογής ανίχνευσης σύγκρουσης κινητών τηλεφώνων προς το 112.

-Ωρα 23.18.50 :

Διακοπή βίντεο της κάμερας Μαλιακός

Δυστυχώς η διακοπή αυτή μας στέρησε την δυνατότητα συνέχισης της σύνθεσης των δεδομένων από τα βίντεο των 2 καμερών, γεγονός που θα βοηθούσε ακόμη περισσότερο στην ήδη διαπιστωθείσα καύση επί 29 λεπτά στα πρηνή, όπως έχει ήδη αναλυθεί.

3. Συμπεράσματα:

Από την παραπάνω σύνθεση δεδομένων και αποδεικτικό υλικό το σχετικό βίντεο διαπιστώνεται πέραν πάσης αμφιβολίας.:

- -Η επιβατική αμαξοστοιχία συγκρούστηκε χωρίς άσκηση εμφανούς πέδης από τους μηχανοδηγούς.
- -Στην εμπορική αμαξοστοιχία ενεργοποιήθηκε η ακαριαία πέδη τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα πριν την σύγκρουση
- -Αποτέλεσμα της πέδης ήταν η εκτροπή των μηχανών και η δημιουργία των πρώτων αναλαμπών και μετά ένα δευτερόλεπτο (23:18:27) οι πρώτες ηλεκτρικές αναλαμπές λόγω των ανωμαλιών στους φορείς σύνδεσης με τα υπερκείμενα ηλεκτροφόρα καλώδια.
- -Υπήρξε μεγάλη ηλεκτρική έκρηξη προφανώς από την πτώση των ηλεκτροφόρων αγωγών, αλλά εμφανώς πριν την σύγκρουση των τρένων.

- -Δημιουργήθηκαν διαδοχικά τουλάχιστον 3 νέφη εύφλεκτων πτητικών ατμών(από διαρροή) με σαφή κατεύθυνση προς το τούνελ (κατεύθυνση Αθήνα). Η αναλυτική περιγραφή του φαινομένου έχει γίνει στο προηγούμενο παράρτημα μας (No. 4).
- -Η σύγκρουση που ακολούθησε και η δημιουργία σπινθήρων εξ αυτής , ήταν η αιτία ανάφλεξης των νεφών ατμών η καύση και η ποσότητα των οποίων ήταν ο λόγος δημιουργίας της πυρόσφαιρας , της οποίας η διάρκεια προσδιορίστηκε στα 10 sec.
- Είναι σαφές ότι η διακοπή του ηλεκτρικού ρεύματος προηγήθηκε της σύγκρουσης , διακοπή που εντοπίζεται την στιγμή της ηλεκτρικής έκρηξης.
- -Στις εικόνες και τις αναλύσεις των βίντεο δεν εμφανίζεται κατ ουδένα τρόπο η παρουσία ηλεκτρικού τόξου μικρού η μεγάλου της τάξεως των 25KV που να ταυτίζεται με την αρχή της πυρόσφαιρας λόγω της ΠΛΗΡΟΥΣ απουσίας του μπλε και γαλάζιου χρώματος που συνοδεύει τις εκρήξεις αυτού του τύπου στο οπτικό φάσμα.

Η παρούσα αφού συντάχθηκε βεβαιώθηκε και υπογράφεται για λογαριασμό της Τεχνικής ομάδας από τους συντάκτες αυτής
30 Απριλίου 2025

Παπαδάκης Μανόλης
Βασίλης
Καθηγητής Πανεπιστημίου Χιουστον
πυρκαγιών

Κοκοτσάκης
Ειδ.Πραγμ.σε θέματα