ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

МАТЕРІАЛИ

міжнародної науково-практичної конференції молодих учених

«Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту»

Харків – 2021

УДК 614.8

Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. Харків: НУЦЗУ, 2021. 440 с. Українською та англійською.

Включено матеріали, які доповідались на міжнародній науково-практичній конференції молодих учених на базі Національного університету цивільного захисту України.

Розглядаються аспекти вдосконалення цивільного захисту держави.

Матеріали розраховані на інженерно-технічних працівників Державної служби України з надзвичайних ситуацій, науково-педагогічний склад, ад'юнктів, слухачів, студентів та курсантів навчальних закладів України та інших країн світу.

СКЛАД ОРГКОМІТЕТУ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова:

САДКОВИЙ Володимир — ректор Національного університету цивільного захисту України, доктор наук з державного управління, професор

Заступник голови:

АНДРОНОВ Володимир — проректор з наукової роботи Національного університету цивільного захисту України, Заслужений діяч науки і техніки України, доктор технічних наук, професор

Члени оргкомітету:

DIMITAR Georgiev Velev — Director Scientific Research Center for Disaster Risk Reduction University of national and world economy (Sofia) Professor, Doctor

КРИВУЛЬКІН Ігор — директор науково-дослідного, проектно-конструкторського та технологічного інституту мікрографії, кандидат фізико-математичних наук

КРОНІН Майкл — професор департаменту соціальної роботи університету Монмута, міжнародний інструктор з надання психологічної допомоги у надзвичайних ситуаціях Американського Червоного Хреста, Нью-Йорк, США

МАНДИЧ Олександра — голова ради молодих вчених при Харківській обласній державній адміністрації, доктор економічних наук, професор

РАИМБЕКОВ Кендебай Жанабильович — заступник начальника з наукової роботи Кокшетауського технічного інституту Комітету з надзвичайних ситуацій Міністерства внутрішніх справ Республіки Казахстан, кандидат фізико-математичних наук, Республіка Казахстан

СИЛОВС Марек Гунарович — заступник директора Коледжу пожежної безпеки та цивільного захисту Латвії, Республіка Латвія

СОФІЄВА Ханим Раміз кизи — начальник відділу організації медичної і психологічної допомоги Головного управління організації з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій МНС Республіки Азербайджан, Республіка Азербайджан

TIKHONENKOV Igor — Department of Chemistry, Ben-Gurion University of Negev, Beer-Sheva, Ph.D. on physics&mathematics, Israel

© Національний університет цивільного захисту України

Шановні колеги!

Маю за честь вітати всіх учасників Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених «Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту».

Від імені науково-педагогічних працівників Національного університету цивільного захисту України щиро вітаю учасників наукового форуму, який вже традиційно проводиться в стінах нашого навчального закладу.

Аспекти, які пропонуються до обговорення в ході роботи конференції, є актуальними, пріоритетними, значущими і традиційно розглядаються під девізом «Запобігти. Врятувати. Допомогти».

Завдяки науково-технічному й соціальному прогресу світ радикально змінився. Разом з тим технократичний напрямок розвитку наукового прогресу й соціальні протиріччя передбачають виникнення нових небезпек. Багато загроз і катастроф мають глобальний характер і є небезпечними для всього людства. Ці нові загрози настільки збільшили ризик виникнення надзвичайних ситуацій, що проблема безпеки стає все більш пріоритетною. Людству, щоб вижити, необхідно здійснити й пережити важливий крок у своїй історії – складовою цього кроку є ефективна протидія загрозам.

Приємно відзначити участь у конференції наших колег – молодих науковців Республік Польщі, Болгарії, Азербайджану, Словаччини Франції та Німеччини. Їх інтерес до проблем цивільного захисту свідчить про важливість і актуальність питань, які планується обговорити й вирішити на нашому заході.

Висловлюю щиру вдячність за те, що ви знайшли можливість взяти участь у науковій дискусії. Упевнений, що конференція дасть можливість проявити себе як тим, хто робить зараз тільки перші кроки в науці, так і вже досвідченим науковцям. Наш захід безсумнівно відповідає викликам часу. Цей форум повинен стати вагомим внеском у розробку нових методів попередження та подолання наслідків аварій, катастроф і стихійних лих. Вважаю, що саме плідна співпраця молодих науковців дозволить забезпечити високу ефективність роботи системи цивільного захисту нашої країни.

Бажаю всім учасникам Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених «Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту» міцного здоров'я, невичерпної енергії на шляху нових наукових звершень, творчої наснаги та успіхів у професійній діяльності!

Ректор Національного університету
цивільного захисту України Володимир САДКОВИЙ

УДК 614.8

ПРО ЕФЕКТИВНІ МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ВОЛОГОСТІ ЗЕРНА НА ЕЛЕВАТОРАХ

Гончаренко Я.О., Чертушкіна К.В., НУЦЗУ
НК – Олійник В.В., к.т.н., доц., НУЦЗУ

Серед усіх відомих властивостей, вологість зерна займає особливе місце. Вона, як і температура, є одним з основних технологічних параметрів, що визначають якість зернопродуктів та їх здатність до тривалого зберігання. Від вологості залежать фізичні, біохімічні, механічні й технологічні властивості зернової сировини. Однак особливу роль волога відіграє в процесі зберігання зерна на елеваторах.

Будучи по своїй структурі капілярно-пористим матеріалом, зерно володіє гігроскопічністю, тобто здатністю сорбувати та десорбувати пари води. Оскільки зберігання зерна на сучасних елеваторах здійснюється в природніх умовах, то під впливом різних факторів (температури, відносної вологості повітря) вологість зерна в процесі зберігання може суттєво змінюватися в межах від 8 до 35 % [1]. В результаті різко активізуються біохімічні процеси в зерні, що призводять до посилення процесів його «дихання», росту температури та можливому розвитку вогнищ самозаймання. Тому завдання виміру вологості зерна на елеваторах є не менш важливим, ніж контроль температури.

Волога — обов'язковий учасник ферментативних процесів. З підвищенням вологості активність ферментів (речовин, що прискорюють реакції в живій клітці в умовах звичайної температури та тиску) зростає, тим самим створюючи сприятливі умови для розвитку життєдіяльності мікроорганізмів. Під дією мікрофлори, що утворюється, у зерновій масі розвивається процес самонагрівання, що супроводжується поступовим підвищенням температури й переміщенням вологи по напрямку потоку тепла (термовологодифузія).

Усі перераховані вище фактори в сукупності створюють пожежовибухонебезпечну ситуацію, яка в остаточному підсумку призводить до пожеж і вибухів з важкими руйнівними наслідками. Тільки лише через самозаймання на елеваторах і хлібоприймальних підприємствах відбувається більш 25 % усіх пожеж [2], при цьому більшості з них супроводжує підвищена вологість зернопродуктів та неефективна система її контролю на підприємствах.

Встановлено, що на зернових елеваторах починаючи з 2014 року щорічно спостерігається збільшення кількості випадків виникнення пожеж. Так, якщо у 2014 та 2016 роках їх було відповідно по 3, то у 2018 році – 15. Тільки за 2 місяці 2020 року зафіксовано вже 4 надзвичайні ситуації з виникненням пожеж на елеваторах [3].

Існуючі в цей час засоби та методи, що застосовуються на елеваторах для контролю вологості зерна є незадовільними по точності виміру, оперативності контролю, можливості автоматизації системи визначення вологості та включення її в загальну схему АСУ технологічним процесом (АСУТП). Це приводить до неправильної оцінки зернової продукції, масовому пересушуванню зерна та найголовніше до порушень технології його зберігання, що є однією з основних причин пожеж на елеваторах, що супроводжуються загибеллю людей, великим матеріальним збитком і важкими руйнівними наслідками.

Виконаний нами порівняльний аналіз різних методів виміру вологості зерна дозволив виявити їхні основні переваги та недоліки, зокрема показано, що найбільшою точністю виміру володіють прямі методи, а найбільшою оперативністю — непрямі. Тому на діючих підприємствах рекомендовано використовувати як ті, так і інші методи. При цьому прямі методи — в якості зразкових для перевірки правильності визначення

Разумний В.В., НУЦЗУ Математична модель прогнозування коефіцієнта оперативної готовності апаратури оперативного диспетчерського зв'язку 133
Ряполов К.М., НУЦЗУ Аналіз руху пожежних автомобілів оперативно-рятувальних підрозділів 134
Савченко І.В., НУЦЗУ Рекомендації щодо вибору базового шасі пожежних автоцистерн 135
Стрельцов С.В., НУЦЗУ Особливості проведення аварійно-рятувальних робіт при дтп, та в інших умовах 136
Тертишний В.Т., НУЦЗУ Підвищення ефективності доставки води під час гасіння пожеж на відкритих територіях 137
Шаповал І.М., НУЦЗУ Аналіз методів і параметрів оцінки якості пожежних автоцистерн 138
Штангрет Н.О., ЛДУБЖД Експериментальні дослідження впливу дисперсності крапель тонко розпилених водних вогнегасних речовин на осадження продуктів горіння 139

Секція 5. Автоматичні системи безпеки та інформаційні технології

Антонюк В.І., Гринчий Н.О., НУЦЗУ Огляд сучасних ГІС та їх можливостей у розрізі завдань, що виконуються ДСНС України 140
Бабкіна Л.Д., НУЦЗУ Управління інформаційними ризиками як актуальний напрямок захисту інформації 141
Бодрик О.О., НУЦЗУ Аналіз програмних продуктів, що застосовуються при проектуванні автоматичних систем протипожежного захисту 142
Бондаренко Ю.І., НУЦЗУ Дослідження пожежної небезпеки електричних світильників 143
Бондаренко Ю.І., НУЦЗУ Дослідження теплофізичних властивостей терморезисторів теплових пожежних сповіщувачів 144
Бондаренко Ю.І., НУЦЗУ Застосування геоінформаційних технологій для перевірки систем протипожежного водопостачання 145
Вовченко В.А., НУЦЗУ Сучасні інформаційні системи на ALL FUSION MODELLING в підрозділах ДСНС 146
Волощук А.Д., НУЦЗУ Динамічна модель реального пропорційного регулятора.. 147
Востриков О.В., Коваль Н.Ю., НУЦЗУ Можливості системи дистанційного навчання на основі системи MOODLE 148
Гасюк Г.В., ЛДУБЖД Необхідність використання інформаційних технологій у сфері цивільного захисту 150
Головченко Є. В., НУЦЗУ Апаратне підвищення мобільності процесу виявлення пожежі 151
Гончаренко Я.О., Чертушкіна К.В., НУЦЗУ Про ефективні методи контролю вологості зерна на елеваторах 0 152
Гузієнко М.О., НУЦЗУ Інформаційна культура як критерій ефективності інформаційних технологій в сучасній освіті 154
Дєнєв Є.В., НУЦЗУ Вплив параметрів блискавки та електричної мережі на вибір апаратів захисту від імпульсних перенапруг 155
Дудник В.Р., НУЦЗУ Аналіз тенденції розвитку аерозольних установок пожежогасіння 156
Звягін Н.О., НУЦЗУ Напрямки розвитку та вдосконалення протипожежних систем 157
Зубчик А.В., Гончаренко Я.О., НУЦЗУ Можливості методу індикаторних газів при визначенні параметрів вогнища термічної активності рослинної сировини 158